

1. Pendahuluan

Guru sebagai ujung tombak dalam pelaksanaan pendidikan berupaya sekuat tenaga ikut mewujudkan visi dan misi Kemendikbud melalui profesionalisme dalam bekerja dan memberikan pelayanan pendidikan yang berkualitas kepada peserta didik. Memberikan pelayanan yang terbaik ini tidak boleh berkurang walaupun di masa pandemi di mana proses pembelajaran tidak bisa bertatap muka secara langsung namun dilaksanakan dengan jarak jauh (daring). Guru tetap dituntut mampu menghadirkan pembelajaran jarak jauh yang menyenangkan, inovatif, menantang dan interaktif. Pembelajaran dikemas menyenangkan agar siswa selalu tertarik dalam mengikuti pembelajaran jarak jauh. Hal ini dilaksanakan untuk membentuk karakter unggul sebagaimana diharapkan dalam karakter profil pelajar Pancasila. Cara belajar yang menyenangkan bagi siswanya perlu dipikirkan dan direncanakan sebaik mungkin. Guru harus mencari solusi bagaimana cara memperbaiki kualitas pengajarannya dengan mengkolaborasikan model pembelajaran dan media pembelajaran supaya bisa menghadirkan kebiasaan belajar yang interaktif. Pembelajaran yang interaktif membuat siswa lebih antusias mengikuti, mengurangi kemungkinan siswa bosan dalam mengikuti pelajaran, tidak mengantuk dan selalu bersemangat.

Pembelajaran yang interaktif akan memicu siswa berpikir kritis, inisiatif, berpikir cepat dan tepat. Pembelajaran interaktif perlu didukung media pembelajaran yang menarik dan inovatif. Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto (2011:9) Media pembelajaran harus dibuat menyesuaikan kebutuhan materi pelajarannya. Apakah materinya butuh bagan atau gambar. Bila sudah sesuai maka siswa akan terbantu mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran akan menjadi alat yang bisa digunakan untuk membantu proses belajar dan mengajar serta mempunyai fungsi memperjelas makna /isi pelajaran yang disampaikan kepada siswa. Ketertarikan siswa ini yang kita bangkitkan, agar motivasi belajar meningkat selanjutnya akan meningkatkan hasil belajar.

Polinomial adalah materi pelajaran matematika yang diberikan pada kelas XI untuk siswa peminatan MIPA. Materi Polinomial memerlukan pemahaman konsep yang baik dalam mempelajarinya. Model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Student Teams Achievement Division (STAD)* dipandang tepat untuk menyampaikan pemahaman konsep belajar polinomial. Langkah awal penerapan

model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD adalah guru mempersiapkan lembar kerja atau perangkat pembelajaran, kemudian lembar kerja itu digunakan siswa untuk menambah pemahaman konsep dari materi yang disampaikan Widyantini (dalam Eko Budi Susanto, 2020:54).

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif STAD adalah menyampaikan tujuan pembelajaran, pemberian materi, memberikan kesempatan berdiskusi setelah diberi kuis, selanjutnya adalah pemberian penghargaan pada kegiatan kelompok. Kelompok dibentuk secara heterogen, heterogen baik jenis kelamin, prestasi, suku maupun agama. Satu kelompok terdiri 4-5 siswa. (Wijaya & Arismunandar, 2018). Hal ini diperkuat oleh penelitian Yuniar Hidayah bahwa model *cooperative learning* tipe STAD efektif dalam pembelajaran kemampuan membaca teks bahasa Jerman siswa kelas X MIPA SMA Negeri I Barru. (Sanusi et al., 2020). Sanjaya dalam Isnaini alasan menggunakan model *cooperative learning* tipe STAD adalah interaksi antar siswa terbentuk sehingga menimbulkan minat belajar, memunculkan perspektif motivasi, sosial serta perspektif perkembangan kognitif. (Israil, 2019)

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Suyatinah (2020) yang mengambil objek penelitian Siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Banguntapan, meneliti proses dan hasil belajar Geografi yang disampaikan dengan model pembelajaran *cooperative learning* Tipe STAD, apakah akan meningkatkan hasil belajar atau tidak. Ternyata hasil penelitian menunjukkan ada peningkatan prestasi belajar yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD (Suyatinah, 2020). Beberapa penelitian sebelumnya kebanyakan penggunaan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD tetapi tidak disertai media pembelajaran interaktif. Untuk lebih menyempurnakan penelitian di atas penulis berusaha mencari media interaktif diterapkan dalam pembelajaran agar siswa lebih tertarik mengikuti pembelajaran secara daring.

Dari pengalaman mengajar di SMA Negeri 9 Yogyakarta, menyampaikan materi polinomial butuh ketelatenan yang lebih besar. Guru harus membimbing siswa langkah demi langkah untuk memahami operasi pada polinomial. Dalam mengajar guru juga memberikan lembar kerja siswa, yang telah tertuliskan langkah-langkah mengerjakannya. Namun dari upaya yang telah dilakukan nilai polinomial para siswa masih banyak yang dibawah nilai ketuntasan minimal. Banyak siswa yang mengeluh bahwa belajar polinomial itu sulit untuk dipahami karena

perhitungan yang rumit, bila menyelesaikan soal polinomial harus sangat teliti. Karena karakteristik materi polinomial pengerjaannya membutuhkan alur pengerjaan bersusun maka perlu dicari media pembelajaran yang sesuai agar dalam menjelaskan konsep polinomial bisa dipahami dengan mudah. Perlu disiapkan media pembelajaran yang menarik, inovatif dan menantang berpikir siswa.

Pandemi Covid-19 yang melanda dunia tidak terkecuali di Indonesia mengakibatkan pembelajaran di SMA Negeri 9 Yogyakarta harus dilaksanakan secara daring. Pembelajaran secara daring yang terpaksa dilakukan ini menuntut guru untuk mempelajari teknologi dan aplikasi-aplikasi/ platform secara instan/mendadak. Hal ini bukanlah persoalan yang mudah.

Persoalan muncul baik dari siswa maupun guru. Dari diri siswa muncul persoalan diantaranya kurang bisa mendisiplinkan diri dalam belajar, terganggu aktivitas yang ada di rumah, fasilitas laptop atau hp yang terbatas ditambah lagi persoalan sinyal yang kadang tidak bersahabat. Sedangkan dari pihak guru persoalan yang muncul diantaranya guru kurang leluasa menyampaikan materi pelajaran karena waktu yang terbatas dibandingkan waktu pembelajaran secara langsung. Juga faktor psikologis guru yang tidak bisa menatap langsung wajah-wajah siswa, sehingga kurang memahami secara visual apakah siswa sudah memahami suatu pelajaran atau belum juga kurang bisa memantau perilaku atau karakter siswa. Belum lagi masalah teknologi yang tidak setiap guru menguasai untuk melakukan pembelajaran jarak jauh. Juga masalah penilaian yang sulit diukur validitasnya karena dilaksanakan secara daring. Tak pelak anak-anak yang kurang mampu nilainya justru bagus-bagus atau nilainya seragam bagus semuanya. Secara tidak langsung akibat dari permasalahan ini maka kemampuan siswa yang dilihat dari hasil belajar akan menurun.

Kelas XI MIPA 5 menurut pandangan penulis adalah kelas yang pasif, kurang terlihat antusias dalam mengikuti pembelajaran dan kurang semangat dalam belajar. Nilai rata-rata ulangan harian masih rendah dan siswa yang memperoleh nilai KKM persentasenya masih dibawah 75%. Tugas-tugas yang diberikan melalui kelas maya dengan platform *Google Class Room (GCR)* banyak yang terlambat dalam mengumpulkannya. Tugas-tugas yang diberikan selama ini berbentuk soal uraian dimana hasil pengerjaannya di foto atau scan kemudian di upload dalam kantong tugas kelas *Google Class Room*.

Dalam *G meet* siswanya sulit diajak berkomunikasi, sehingga memotivasi penulis mencari solusi agar siswa kelas XI MIPA 5 lebih bersemangat mengikuti pembelajaran. Pada kenyataannya menyampaikan pelajaran melalui *G meet* tidak menjamin siswa langsung paham. Sehingga perlu adanya pengulangan pembelajaran secara mandiri. Pengulangan materi pelajaran secara mandiri inilah yang menjadi titik fokus penulis. Mencari cara agar siswa senang belajar mandiri dengan bantuan aplikasi teknologi yang mendukung dan menyenangkan.

Permasalahan pokok dalam pembelajaran daring adalah cara/model yang digunakan guru dalam mengajar cenderung searah, artinya guru saja yang aktif menerangkan sementara siswanya yang mengikuti dari jauh belum tentu memperhatikan. Bahkan banyak siswa pada saat *g meet* tidak mau *on cam*, ternyata terjadi beberapa kemungkinan. Kemungkinan ditinggal tidur atau bahkan ditinggal melakukan hal yang lain. Oleh sebab itu harus dicari cara pembelajaran yang saling bersinergi agar para siswa menjadi senang dan tertarik mengikuti pembelajaran, yang selanjutnya keaktifan ini bisa meningkatkan prestasi belajar.

Kemampuan guru dalam hal teknologi dalam penyampaian pelajaran secara *on line* beragam dan relatif kurang siap, karena tiba-tiba menghadapi pandemi dan harus melakukan pembelajaran jarak jauh (*on line*).

Sebagai seorang guru seharusnya berusaha untuk mencari solusi dari permasalahan-permasalahan di atas. Guru harus bisa memberikan pembelajaran yang variatif sehingga siswa termotivasi untuk belajar dan menyelesaikan berbagai persoalan yang diberikan oleh guru. Diupayakan menggunakan media pembelajaran yang bisa interaktif. Media daring yang bisa digunakan secara interaktif misalnya *zoom meeting, google meet, webinar* dll. Kemudian didukung dengan LKS interaktif, misalnya dengan *situs storyline, live worksheet, quizizz, flash*, dll.

Penggunaan media yang kekinian akan jadi daya tarik tersendiri bagi siswa. Mengerjakan soal yang biasanya dengan kertas sekarang berbasis komputer atau android dengan hasil nilai secara instan bisa diketahui. Nilai hasil evaluasi adalah bagian penting yang sangat ditunggu siswa. Penulis mencoba mencari inovasi pembelajaran yang menyenangkan, cepat, mudah/ringan diunduh, dengan tampilan audio visual yang menarik, dan hasil tes bisa langsung diketahui. Inovasi yang dilakukan penulis adalah menggunakan model pembelajaran *cooperative*

learning tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) berbantuan media interaktif *live worksheet* guna meningkatkan hasil belajar siswa. *Live worksheet* adalah sebuah aplikasi menarik untuk memberikan lembar kegiatan siswa yang bisa berisikan materi pelajaran berupa video dan sekaligus berisi evaluasi yang bisa untuk mengukur pemahaman siswa. Dengan aplikasi *live worksheet* hasil evaluasinya bisa diketahui secara langsung oleh guru maupun siswa setelah siswa selesai mengerjakan lembar kegiatan tersebut. Aplikasi *live worksheet* adalah aplikasi yang menarik, karena didalamnya bisa dimasukkan video, suara atau lagu, dan cara menjawab soal yang interaktif dan menarik yaitu dengan cara menarik garis, mendrag, bisa juga menggeser jawaban. Tanpa kehadiran guru siswa dapat membuka lembar kerja siswa yang berisi materi berupa video, bisa mendengar, menonton atau membaca kemudian langsung menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah disediakan. Setelah selesai mengerjakan soal siswa mengklik finish langsung muncul nilainya.

Peneliti berikutnya mengatakan bahwa *software live worksheet* mempunyai potensi dan daya tarik yang besar bila dijadikan media pembelajaran. LKPD yang dibuat menggunakan *live worksheet* menjadi kekinian yang disukai siswa, sehingga LKPD berbasis *live worksheet* perlu dikembangkan karena sesuai dengan tuntutan zaman. (Widiyani & Pramudiani, 2021). Andi Prabowo juga mendukung bahwa penggunaan *live worksheet* dapat meningkatkan prestasi belajar. (Andriyani et al., 2020)

Dari persoalan diatas memunculkan gagasan untuk melakukan penelitian di dalam kelas, dengan memilih kelas yang kurang aktif dan nilainya masih banyak yang di bawah KKM. Maka dilakukanlah Penelitian Tindakan Kelas yang berhubungan dengan model pembelajaran dan media pembelajaran yang menggunakan *live worksheet* dan pengaruhnya terhadap hasil belajar.

Dengan penelitian ini akan dicari jawaban apakah penggunaan media interaktif *live worksheet* dalam model *cooperative learning* tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada pokok bahasan polinomial terhadap siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 9 Yogyakarta tahun pelajaran 2020/2021 dan bagaimana langkah-langkah penggunaan media interaktif *live worksheet* dalam model *cooperative learning* tipe STAD tersebut.

Setelah penelitian ini dilakukan, diharapkan penggunaan media interaktif *live worksheet* dalam model *cooperative learning* tipe STAD

dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan polinomial. Selain itu guru, diharapkan dapat menerapkan langkah – langkah proses pembelajaran menggunakan media interaktif *live worksheet* dalam model *cooperative learning* tipe STAD, sehingga ada peningkatan hasil belajar matematika pada pokok bahasan polinomial.

Manfaat penelitian membuat siswa semakin semangat dalam belajar dan mengerjakan soal-soal karena bentuk soal yang interaktif dan menarik serta bisa langsung mengetahui nilainya. Disamping itu metode ini lebih fleksibel bisa dikerjakan kapan saja dan dimana saja yang penting ada jaringan internet.

2. Metode Penelitian

Untuk mengukur keberhasilan penulis menerapkan model *cooperative learning* tipe STAD berbantuan media *live worksheet* maka penulis melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 9 Yogyakarta, dengan subyek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 5 semester 2 Tahun Pelajaran 2020/2021, yang berjumlah 36 orang terdiri dari 19 laki-laki dan 17 perempuan. Pemilihan subyek ini disebabkan dari pengamatan penulis kelas ini cenderung lebih pasif dibandingkan kelas-kelas yang lain, dan terlihat semangat belajarnya kurang. PTK itu dilaksanakan di kelas yang mempunyai masalah. Di dalam kelas yang bermasalah dilakukan perbaikan cara mengajar. Perbaikan cara mengajar ini kemudian diteliti, apakah mempengaruhi hasil belajar atau tidak. Penelitian ini dilaksanakan dengan cara merencanakan, melaksanakan, mengamati dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat. (Kusumah, Wijaya dan Dwitagama, 2009)

Alasan pemilihan Model pembelajaran tipe STAD karena model pembelajaran ini sangat kooperatif dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kerjasama, dan saling membantu

Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus. Setiap siklus atau putaran terdiri dari empat komponen yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Pada tahap perencanaan dilakukan menyusun perangkat, menyiapkan soal dan kisi-kisi LKS interaktif *live worksheet*, membuat video pembelajaran, mengumpulkan nilai data nilai kelas XI MIPA 5, menyiapkan lembar observasi, terakhir menetapkan kriteria keberhasilan dalam pemecahan masalah.

Pada tahap pelaksanaan dilakukan 3 kali pertemuan pada siklus 1 dan 2 kali pertemuan pada siklus 2. Pelaksanaan pembelajaran siklus 1 dan 2 dengan menggunakan model *cooperative learning* tipe STAD. Langkah-langkah *cooperative learning* tipe STAD dijelaskan oleh Trianto, dkk (dalam Eko Budi Susanto, 2020:50) yaitu langkah 1: Siswa diberi tahu tujuan pembelajaran dan diberi motivasi agar bersemangat menerima materi pelajaran. Langkah 2: menyampaikan/menyajikan materi pelajaran. Langkah 3: membuat kelompok-kelompok yang heterogen. Langkah 4: membimbing kelompok mengerjakan tugas, Langkah 5: mengevaluasi, Langkah 6: memberikan penghargaan kepada kelompok yang kinerjanya bagus. (Susanto, 2020)

Setelah diterapkan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD kemudian dilaksanakan evaluasi dengan menggunakan alat tes *live worksheet*. Hasil tes dengan *live worksheet* ini sebagai salah satu instrumen dalam penelitian ini.

Instrumen berikutnya adalah hasil observasi, baik observasi terhadap guru maupun terhadap siswa. Observasi terhadap guru dilakukan oleh teman sejawat dalam hal ini adalah Sri Indrawati, S.Pd. Sedang observasi terhadap siswa dilakukan oleh guru mapel.

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Hasil belajar, diperoleh dari hasil penilaian oleh 36 siswa dengan *live worksheet*
2. Skor kinerja guru, cara menghitung nilai kinerja guru adalah:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah perolehan jawab "Ya"}}{\text{Jumlah soal observasi aktifitas guru}} \times 100\%$$

Peringkat =

3. Menghitung skor keaktifan siswa : $\frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimal (144)}} \times 100$

Skor perolehan adalah jumlah skor setiap indikator dari seluruh siswa.

4. Menghitung persentase ketuntasan belajar. Cara menghitung ketuntasan belajar di kelas adalah mempersentase banyaknya siswa yang mendapatkan nilai tuntas.

Ketuntasan belajar dilihat dari seberapa siswa yang mendapatkan nilai tuntas. Banyaknya siswa yang mendapat nilai tuntas kemudian di persentase.

Setelah dilaksanakan tindakan perbaikan dalam pembelajaran diharapkan adanya peningkatan prestasi yaitu 95% jumlah siswa mencapai ketuntasan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) ≥ 75 . Apabila siswa yang

mendapat nilai tuntas mencapai 95% maka penelitian tindakan kelas ini dinyatakan berhasil.

3. Hasil dan Pembahasan

Langkah awal sebelum melakukan tindakan perbaikan cara pembelajaran yang akan diteliti, penulis melakukan observasi terhadap pembelajaran yang dilaksanakan sebelumnya selama masa pandemi. Hasil observasi menunjukkan bahwa model dan metode pembelajaran yang digunakan sangat monoton dengan hanya memposting materi dari word atau ppt kemudian mengirimkan tugas. Materi sebelum pelaksanaan penelitian adalah Lingkaran menunjukkan nilai yang belum maksimal, yang mendapatkan nilai tuntas sejumlah 21 siswa dari 36 siswa atau 58%. Dari keadaan seperti itu perlulah kiranya menerapkan pembelajaran yang diminati siswa. Menurut Arsyad dalam Khikmiyah F (2021) Penerapan pembelajaran menggunakan media interaktif, dapat menjadi salah satu upaya untuk: memancing siswa berpartisipasi aktif dalam mengikuti pelajaran, mampu mengembangkan konsep yang diterima, siswa menguasai dan mampu mengembangkan keterampilan proses, melatih siswa berpikir kritis dan menghemat waktu belajar. (Khikmiyah, 2021)

Upaya yang dilakukan untuk melakukan tindakan perbaikan pembelajaran adalah dengan menggunakan model *cooperative learning* tipe STAD berbantuan media interaktif *live worksheet*. Guru terlebih dahulu membuat LKS (Lembar Kegiatan Siswa) interaktif *live worksheet* berisi materi pembelajaran dalam bentuk video dan soal-soal interaktif yang bila selesai dikerjakan langsung terlihat nilainya. Hal ini akan dirasa siswa menarik dan penuh tantangan.

Deskripsi Hasil Tindakan Siklus 1

Siklus I dilaksanakan dalam tiga pertemuan, yaitu hari Jumat, 9 April 2021, Jumat 16 April 2021 dan Senin, 20 April 2021. Setiap pertemuan 2 jam pelajaran (60 menit). Pada siklus I materi yang dibahas adalah pengertian polinomial, penjumlahan, pengurangan, perkalian dan kesamaan polinomial, nilai polinomial.

Perencanaan

Langkah pertama yang dilakukan pada siklus 1 adalah perencanaan. Dalam perencanaan guru merancang skenario pembelajaran yang dituangkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Dalam RPP merencanakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif yaitu dengan menggunakan media interaktif *live worksheet*. Selanjutnya menyusun

media interaktif *live worksheet* yang sesuai dengan materi pembelajaran yaitu pengertian Polinomial, penjumlahan, pengurangan dan perkalian polinomial dan menyusun alat evaluasi yang sekaligus dimasukkan ke dalam LKS interaktif *live worksheet*. Yang terakhir adalah menyiapkan lembar observasi baik untuk guru dan siswa.

Pelaksanaan

Penerapan tindakan pada siklus I dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan. Pertemuan 1 diberikan materi untuk penanaman konsep, disampaikan dengan model *cooperative learning* tipe STAD. Penyampaian konsep dilaksanakan dengan *G meet*. Pertemuan ke 2 diberikan LKS media interaktif *live worksheet* dalam model *cooperative learning* tipe STAD. Media interaktif *live worksheet* berisi materi dalam bentuk video pembelajaran dan soal-soal untuk memperdalam materi yang diberikan sebelumnya. Sedangkan pertemuan yang ke 3 diadakan tes formatif. Tindakan perbaikan yang telah dilakukan selama siklus I proses pembelajaran dan hasil belajarnya perlu diukur dengan tes formatif.

Observasi

Observasi aktivitas guru maupun keaktifan siswa dilaksanakan dari pertemuan ke satu sampai dengan ketiga selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi bertujuan untuk mengumpulkan data proses pembelajaran sebagai bahan untuk analisis dan refleksi. Observer pada pertemuan ke satu sampai dengan ketiga sama yaitu teman sejawat yang bernama Sri Indrawati, S.Pd.

Refleksi

Pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus I dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD berbantuan LKS interaktif *live worksheet* berjalan dengan lancar. Para siswa lebih antusias dalam mengerjakan soal-soal dalam *live worksheet*, hal ini terlihat dari para siswa mengirimkan jawaban tepat waktu. Dalam LKS interaktif *live worksheet* sudah tersaji materi yang diberikan dalam bentuk video pembelajaran. Untuk mendukung penyampaian LKS interaktif ini guru lebih dahulu mengadakan *google meet* untuk memberikan motivasi dan mengkondisikan siswa agar siap belajar. Dalam *G meet* juga disampaikan deskripsi materi pembelajaran dengan menampilkan video singkat tentang manfaat Polinomial dalam kehidupan nyata. Juga disampaikan tujuan pembelajaran materi Polinomial. Dalam *G Meet* ini guru juga

menyampaikan materi secara singkat karena terbatasnya waktu. Namun disampaikan bahwa siswa yang belum jelas bisa menyimak video yang ada di dalam LKS *live worksheet*.

Setelah diterapkan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD berbantuan LKS interaktif terlihat ada peningkatan nilai yang signifikan. Dari analisis data nilai siklus I ada peningkatan jumlah siswa yang memperoleh nilai sama dengan atau lebih besar dari nilai KKM yaitu menjadi 31 siswa (86,2 %). Sebelum diterapkan model pembelajaran ini jumlah siswa yang mendapatkan nilai diatas atau sama dengan KKM adalah 21 siswa atau 58% siswa yang mempunyai nilai tuntas. Secara rinci data tersaji dalam grafik pada gambar 1.

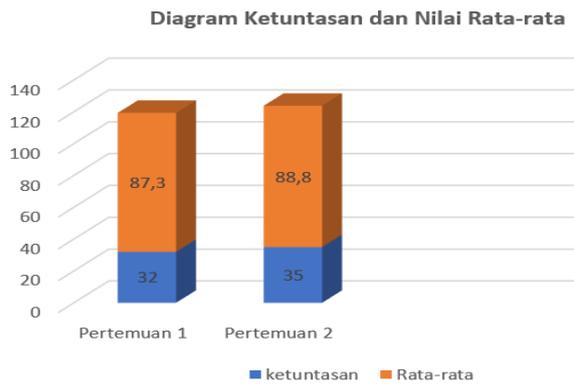


Gambar 1. Ketuntasan dan Nilai Rata-rata Siklus I

Deskripsi Hasil Tindakan Siklus 2

Siklus II dilaksanakan dalam dua pertemuan, yaitu hari Jumat, tanggal 23 April 2021 dan hari Jumat tanggal 30 April 2021. Pertemuan dilaksanakan selama 2 jam pelajaran yaitu jam ke 7 dan 8. Pada siklus II materi pelajaran yang dibahas adalah Pembagian Polinomial. Langkah-langkah yang dilaksanakan pada siklus II pada dasarnya sama dengan yang dilaksanakan pada siklus 1.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan model *cooperative learning* tipe STAD berbantuan LKS interaktif *live worksheet* pada materi polinomial kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 9 Yogyakarta data setiap siklusnya mengalami peningkatan yang signifikan. Peningkatannya sesuai dengan kriteria yang ditetapkan yaitu terjadinya peningkatan dilihat dari kemampuan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dan aktivitas siswa, dan juga hasil belajar materi polinomial. Keberhasilan dilihat apabila terjadi peningkatan jumlah siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal / KKM yang telah ditetapkan yaitu ≥ 75 . Secara rinci data tersaji dalam grafik pada gambar 2.



Gambar 2: Ketuntasan dan Nilai rata-rata Siklus II

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan media media interaktif *live worksheet* dalam model *cooperative learning* tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan polinomial. Penggunaan media interaktif *live worksheet* dalam *cooperative learning* pada materi polinomial kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 9 Yogyakarta data setiap siklusnya mengalami peningkatan yang signifikan. Peningkatannya sesuai dengan kriteria yang ditetapkan yaitu terjadinya peningkatan dilihat dari kemampuan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dan aktivitas siswa, dan juga hasil belajar materi polinomial. Keberhasilan dilihat apabila terjadi peningkatan jumlah siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal / KKM yang telah ditetapkan yaitu ≥ 75 .

Persentase peningkatan siswa yang mendapat nilai KKM pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Analisis persentase Jumlah Siswa Memperoleh Nilai KKM Siklus I dan Siklus II

	Siklus 1		Siklus 2		Rera ta
	Nilai < 75	Nilai \geq 75	Nilai < 75	Nilai \geq 75	
Jumlah Siswa	4	32	1	35	86,0 2
Persentase	13,9 %	86,2 %	3%	97%	88,8

Dari pengamatan dan analisis nilai diatas dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada siklus II. Pada siklus I persentase siswa yang mencapai nilai KKM 86,2% pada siklus II meningkat menjadi 97%. Apalagi kalau dilihat peningkatannya dari

nilai pra siklus yaitu 58%, maka kenaikan prestasi belajar setelah menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD ini peningkatannya cukup signifikan. Dengan demikian aplikasi *live worksheet* bisa dilanjutkan digunakan untuk mendukung proses pembelajaran.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Arsenius Sele (2019) yang berjudul Jajak pendapat Kepuasan Siswa mengerjakan Tugas dengan Aplikasi *live worksheet* pada Pembelajaran Jarak jauh. Disebutkan bahwa siswa senang menggunakan aplikasi *live worksheet* daripada aplikasi lain dalam mengerjakan tugas. Aplikasi yang bisa dibuka dimana saja dan kapan saja, sehingga aplikasi ini dirasa sangat sesuai dengan gaya belajar anak-anak milenial jaman sekarang. Mereka bisa membuka materi pembelajaran yang menarik kapan saja dan dimana saja. (Sele, 2022)

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah jumlah responden hanya 36 siswa, tentu hal ini belum menggambarkan keadaan yang sebenarnya. Pengambilan data keaktifan guru oleh teman sejawat belum tentu menunjukkan pendapat yang sebenarnya, seperti faktor kejujuran dalam pengisian kuesioner.

4. Kesimpulan dan Saran

Penggunaan media interaktif *live worksheet* dalam *cooperative learning* dapat meningkatkan hasil belajar polinomial siswa kelas XI MIPA 5 SMA N 9 Yogyakarta. Peningkatan ini ditunjukkan oleh hasil persentase nilai KKM pada siklus I sebesar 86,1% pada siklus II menjadi 97%.

Guru dapat menerapkan langkah-langkah proses pembelajaran menggunakan media interaktif *live worksheet* dalam model *cooperative learning* tipe STAD, sehingga ada peningkatan hasil belajar matematika pada pokok bahasan polinomial.

Penggunaan media pembelajaran yang bervariasi atau berganti-ganti sesuai materi yang diberikan bisa menghindari kejenuhan pada siswa. Dusahakan bisa menggunakan media pembelajaran yang kekinian dan interaktif.

Tidak ada model dan media pembelajaran yang terbaik, yang bijaksana adalah menggunakan model dan media pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi dan kondisi siswa.

Hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai acuan untuk memperbaiki kegiatan belajar dan mengajar di dalam kelas, demi kemajuan/ peningkatan prestasi belajar di SMA Negeri 9 Yogyakarta.

Diharapkan penelitian ini bisa menginspirasi penulis lainnya untuk mengembangkan model dan media pembelajaran menggunakan LKS *live worksheet* yang lebih sempurna.

Daftar Pustaka

- Andriyani, N., Hanafi, Y., Safitri, I. Y. B., & Hartini, S. (2020). Penerapan model problem based learning berbantuan lkpd live Worksheet Untuk Meningkatkan Keaktifan Mental Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas VA SD Negeri Nogopuro. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru, September*, 122–130. [http://eprints.uad.ac.id/21216/1/12.Novi Andriyani-PGSD %28122-130%29.pdf](http://eprints.uad.ac.id/21216/1/12.Novi%20Andriyani-PGSD%28122-130%29.pdf)
- Israil, I. (2019). Penggunaan model pembelajaran Cooperative Learning Tipe STAD untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Kayangan. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 5(2), 117. <https://doi.org/10.33394/jk.v5i2.1807>
- Khikmiyah, F. (2021). Penggunaan Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193>
- Kusumah, Wijaya dan Dwitagama, D. (2009). *Mengenal penelitian Tindakan kelas*. Indeks prtama Puri Media.
- Kustandi, Cecep, dan Bambang S. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sanusi, Y. H., Mannahali, M., & Anwar, M. (2020). Keefektifan model cooperative learning tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD) dalam kemampuan membaca teks bahasa Jerman Siswa kelas X SMA Negeri Barru. *Interference: Journal of Language, Literature, and Linguistics*, 47–54. <http://103.76.50.195/INTERFERENCE/arti cle/view/12810>
- Sele, A. (2022). Survei kepuasan siswa mengerjakan tugas dengan aplikasi live worksheet pada pembelajaran daring. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 7(1), 53–60. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v7i1.311>
- Eko Budi Susanto. (2020). *Penerapan Model-Model Pembelajaran*. Liberty Yogyakarta.
- Suyatinah, S. (2020). Upaya Meningkatkan Proses Dan Hasil Belajar Geografi Melalui Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe STAD Pada Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Banguntapan. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(1), 115–122. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v5i1.120>
- Widiyani, A., & Pramudiani, P. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis software live worksheet pada materi PPKn. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(1), 132. <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i1.53176>
- Wijaya, H., & Arismunandar, A. (2018). Pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis media sosial. *Jurnal Jaffray*, 16(2), 175. <https://doi.org/10.25278/jj71.v16i2.302>