



Penerapan flipped classroom dengan google classroom dan youtube untuk meningkatkan hasil belajar pada materi elastisitas

Devi Yulianty Surya Atmaja¹

Artikel ini telah dipresentasikan pada kegiatan Seminar Nasional Fisika (Sinafi 9.0)
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia
23 September 2023

Abstract

Since the Covid COVID-19 pandemic until now, student learning techniques have changed significantly. Likewise, the development of technology is increasing. Students and Teachers began to routinely access various learning applications with the devices they have, including Zoom, Google (Google Classroom and YouTube), and various other Learning Management System (LMS) applications. SMAIT Gema Nurani actively utilizes various tools provided by Google as a learning tool. However, this is not in line with the value of student learning outcomes. Based on the evaluation results of the previous material, it was concluded that most students only relied on the learning process in the classroom without learning the material beforehand. Therefore, the researcher tried to apply the flipped classroom learning model with Google Classroom and YouTube to improve the learning outcomes of students on elasticity. The method used in this research is action research is action research (Classroom Action Research). This research was conducted in 2 cycles. This average student learning result in cycle 1 was 64 (on a scale of 100) and the average student learning result in cycle 2 was 82 (on a scale of 100). Based on this, it can be concluded that by applying the flipped classroom learning model by utilizing Google Classroom and YouTube, there was an increase in the learning outcomes of students on elasticity material.

Keywords: action research · flipped classroom · google classroom · youtube · learning outcomes · elasticity material

PENDAHULUAN

Sejak pandemi Covid 19 hingga saat ini, proses pembelajaran siswa mengalami perubahan yang cukup signifikan, yang biasanya proses pembelajaran dilakukan di dalam kelas dengan tatap muka, saat ini kegiatan tersebut bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja. Kondisi tersebut secara tidak langsung mempercepat terjadinya transformasi teknologi pendidikan di Indonesia dan sejalan dengan era Revolusi Industri 4.0. (Azhari & Citrawati, 2022). Hal itu juga terjadi di SMAIT Gema Nurani, para siswa dan guru mulai terbiasa mengakses berbagai aplikasi pembelajaran dengan device yang mereka miliki mulai dari Zoom, Google (Google Classroom dan Youtube) dan berbagai aplikasi LMS lainnya terutama sebagai sarana pembelajaran di sekolah. Tetapi hal tersebut tidak sejalan dengan nilai hasil belajar siswa. Terutama nilai kognitif.

Berdasarkan Permendikbud nomor 37 tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan

✉ Devi Yulianty Surya Atmaja
deviyulianty@gmail.com , deviyulianty57@guru.sma.belajar.id

Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, materi elastisitas memuat kompetensi dasar yaitu menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari dan melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya (Kemdikbud, 2018).

Berdasarkan hasil evaluasi pada sub materi sebelumnya di dapatkan kesimpulan bahwa sebagian besar siswa hanya mengandalkan proses pembelajaran di dalam kelas tanpa mempelajari materi tersebut sebelumnya. Sedangkan saat itu, jam mengajar fisika hanya 2 x 35 menit dalam seminggu. Kondisi ini juga sama seperti yang terjadi pada penelitian Safitri (2022). Sehingga ketika siswa datang ke kelas, siswa belum mempunyai bekal pengetahuan terhadap materi yang akan dipelajari. Akibatnya guru akan menjadi lebih aktif menjelaskan materi pembelajaran daripada membuat siswa aktif di dalam kelas. Hal ini menjadikan guru harus mencari alternatif model pembelajaran agar sesuai dengan karakteristik siswa dan kondisi lingkungan pembelajaran. Upaya yang dilakukan oleh guru untuk mengatasi hal tersebut adalah menerapkan model pembelajaran inovatif seperti *flipped classroom*. (Jauhariningsih, 2023). Model pembelajaran *flipped classroom* merupakan pengembangan dari model pembelajaran Just in timeteaching (JiTT) oleh Novak et al.(1999) dimana pembelajaran ini mengandalkan pembelajaran yang aktif dan penggunaan internet.

Menurut Bergmann & Sam (2012) di dalam buku yang berjudul Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day yang di telaah oleh Lopez (2022), model pembelajaran *flipped classroom* berfokus pada pengajaran yang berpusat pada siswa dengan membalik sistem pembelajaran kelas tradisional yang selama ini dilakukan oleh pengajar. Pelaksanaan model pembelajaran *flipped classroom* yaitu dengan memberikan bahan ajar kepada siswa beberapa hari sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan lalu untuk kegiatan di dalam kelas diberikan penguatan berupa review materi, tanya jawab, soal latihan, diskusi dan mempresentasikannya di depan kelas. (Masripah et al., 2019). Hal tersebut dilakukan agar siswa dapat mempersiapkan diri dengan cara memahami materi pembelajaran secara mandiri di rumah dan lebih siap untuk menerima pembelajaran di kelas.

Guru mencoba menerapkan model pembelajaran *flipped classroom*, setelah menganalisis dari beberapa penelitian, seperti penggunaan model flipped classroom berbantuan Google Classroom yang membuat hasil belajar matematika di SMA Negeri Makasar di kelas X lebih baik (berpengaruh positif) daripada dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada tahun 2019/2020. (M. P. Purnomo, 2020). Hal tersebut juga terjadi pada penelitian tentang hasil belajar melalui model *flipped classroom* berbantuan media power point dan audio visual di kelas V SDN Ketitang Wetan 01. Kesimpulan yang di dapat bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan media *Power Point* dan *Audio Visual* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas V SDN Ketitang Wetan 01 pada tema 8.(Chrismawati & Septiana, 2021). Jadi dapat disimpulkan bahwa untuk mendukung kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *flipped classroom* diperlukan media pembelajaran berbasis teks/website/LMS.(Tunggyshbay et al., 2023). Dan guru memanfaatkan Google Classroom (Rapi et al., 2022) dan Youtube (Kettle, 2013).

Masripah et al.(2019) mengutip dari Mutmainah, dkk (2019) bahwa ada beberapa komponen yang harus dipenuhi oleh pengajar saat melaksanakan model pembelajaran *flipped classroom* di kelas, diantaranya yaitu : 1) *Flexible environment* (Lingkungan yang fleksibel), 2) *Learning Culture* (Budaya belajar), 3) *Intentional Content* (Konten yang dibuat) dan 4)

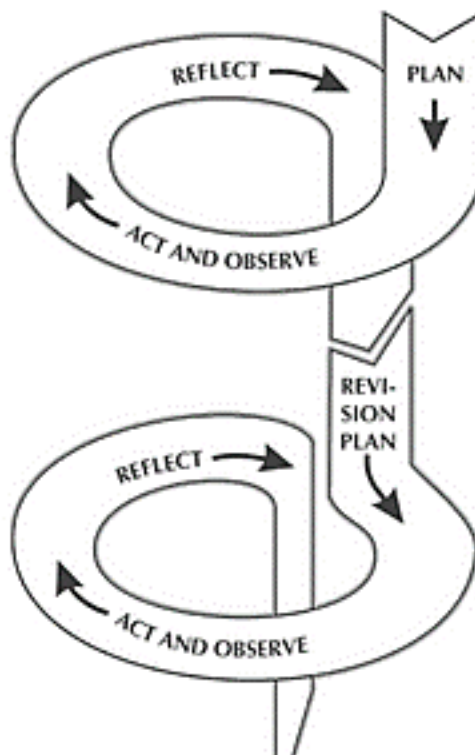
Professional Educator (Pendidik yang profesional). Terlihat bahwa penerapan model pembelajaran *flipped classroom* membutuhkan 4 poin penting yang harus dipersiapkan oleh guru, seperti kesiapan guru dan siswa dalam mengakses teknologi, materi yang akan dimasukkan ke Google Classroom dan Youtube dan teknis pembelajaran saat di dalam kelas. Karena sebagai guru kita harus memaksimalkan durasi waktu pembelajaran di dalam kelas agar lebih efektif dan menyenangkan buat siswa. Oleh sebab itu, dengan *flipped classroom* kita akan bisa memberikan waktu dan kesempatan lebih banyak untuk belajar aktif, berkolaborasi/bekerjasama dengan teman temannya, dan dapat memecahkan masalah dengan skema pembelajaran yang telah dibuat oleh guru. (Flores et al., 2016)

Begitu banyak manfaat yang ditawarkan jika menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* menurut Fauzi et al. (2022) dari kajian S. Mutmainah, Y. Setiawan & Purwanto, yakni diantaranya: 1). Siswa akan lebih terlatih untuk belajar mandiri, mencari dan memanfaatkannya berbagai sumber belajar yang lain. 2) Guru dapat memastikan bahwa setiap siswa telah memahami konsep/materi yang disampaikan sebelum melanjutkan ke materi selanjutnya. 3) Guru dapat meningkatkan keterlibatan siswa di dalam kelas. 4) Lebih efisien, dimana siswa akan mempelajari materi di rumah sebagai sumber awal pembelajaran dan ketika di kelas, siswa fokus untuk memahami materi atau kemampuannya dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi tersebut. Oleh sebab itu, guru menerapkan model belajar *flipped classroom* dengan Google Classroom dan YouTube untuk meningkatkan nilai hasil belajar siswa pada materi elastisitas.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan nilai hasil belajar siswa kelas XI pada materi elastisitas dengan menerapkan model belajar *flipped classroom* dengan Google Classroom dan YouTube. Jenis penelitian ini adalah *action research* (Penelitian Tindakan Kelas). Penelitian Tindakan Kelas merupakan tugas guru sebagai seorang peneliti dimana guru mengkaji secara ilmiah masalah yang dihadapi, guru mencari solusi dengan merencanakan pembelajaran secara sistematis dan empiris untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. (Prof. DR. H. Wina Sanjaya, 1962). Proses implementasi Penelitian Tindakan Kelas memerlukan tahapan-tahapan tertentu, yaitu dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan tahap refleksi.(B. H. Purnomo, 2011). Penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus.

Kegiatan ini dilaksanakan selama 5 minggu di SMAIT Gema Nurani, Bekasi Utara, Kota Bekasi, Provinsi Jawa Barat. Sasaran dan subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA yang berjumlah 23 orang. Materi yang ditelaah adalah materi elastisitas dengan sub yang berbeda di tiap siklus nya. Teknik pengumpulan data dalam Penelitian Tindakan Kelas dapat dibedakan menjadi tes dan non tes. (B. H. Purnomo, 2011). Sedangkan yang dipakai dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan tes. Soal diberikan sebanyak 20 nomor pilihan ganda. Penelitian ini menggunakan desain Kemmis dan Mc. Taggart yang menyatakan bahwa prosedur Penelitian Tindakan Kelas dilaksanakan dengan 4 kegiatan utama atau tahapan yaitu Plan (perencanaan), Action (tindakan), Observation (pengamatan) reflection (refleksi).(Prihatni et al., 2019). Berikut adalah penjabaran desain prosedur Penelitian Tindakan Kelas yang terdapat di dalam buku “The Action Research Planner” oleh Kemmis et al. (2014) sebagai berikut.



Gambar 1 Desain Penelitian Tindakan Kelas dari Kemmis dan McTaggart (2014)

Prosedur Penelitian

Perencanaan

Pada tahap ini, guru melakukan perencanaan kegiatan sebelum melakukan Penelitian Tindakan Kelas. Kegiatan dimulai dengan melakukan identifikasi masalah yang terjadi dan mulai merumuskan masalahnya.

Pelaksanaan.

Pada tahap ini guru mulai melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana dan teknis yang sudah disusun.

Observasi / Pengamatan

Pada tahap ini, guru akan mulai melakukan pengamatan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Di bantu teman sejawat selaku 1 observer yang mengamati segala aktifitas guru dalam memberikan instruksi siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran. Hasil pengamatan akan dijadikan sebagai masukan dan bahan untuk pelaksanaan perbaikan dalam siklus berikutnya.

Refleksi

Pada tahap ini, guru akan melakukan penilaian hasil belajar. Selain itu, guru akan mengecek beberapa hal terkait, apa yang sudah dicapai dan yang belum dicapai agar menjadi bahan pertimbangan untuk siklus berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Penelitian Per Siklus

Penelitian Tindakan Kelas ini dilakukan di XI MIA sebanyak 23 siswa yang terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan. Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 siklus.

1. Pra-Siklus

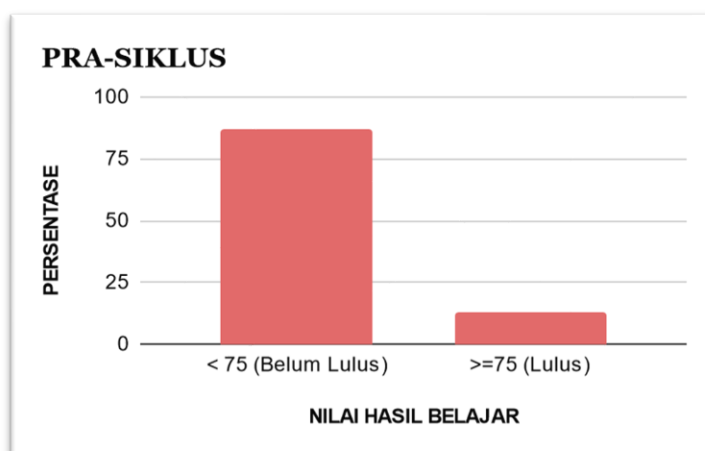
Hasil belajar siswa kelas XI MIA dapat di lihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Belajar Pra-Siklus

No	Interval Nilai	Keterangan	Jumlah	Persentase = $\frac{\text{Jumlah}}{\text{Jumlah Siswa}}$	Nilai Rata-Rata
1	< 75	Belum Tuntas	20	87 %	55 (dari 100)
2	≥ 75	Tuntas	3	13 %	

Refleksi

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa 3 siswa yang mendapatkan nilai ≥ 75 , dengan persentase sebesar 13%. Berarti hanya 3 dari 23 siswa yang dapat dikatakan tuntas. Sedangkan 20 siswa lainnya mendapatkan nilai di bawah KKM yaitu 75, dengan presentase sebesar 87% dari total keseluruhan siswa.



Gambar 2. Nilai Pra Siklus

Untuk hasil belajar rata-rata kelas mencapai nilai 55 dari 100. Hasil refleksi yang dilakukan guru, menemukan hal – hal sebagai berikut:

- Terlihat bahwa mayoritas siswa hanya mengandalkan pembelajaran di kelas.
- Keaktifan siswa masih rendah karena siswa belum banyak yang membaca materi pelajaran.
- Dengan durasi pertemuan 2x35 menit, guru merasa waktu mengajar jadi terbatas.
- Guru perlu mengubah proses pembelajaran dengan model pembelajaran/ metode yang berbeda setelah terlebih dahulu mencari informasi di internet. Oleh sebab itu, penelitian ini dilanjutkan pada perbaikan pembelajaran siklus I.

2. Siklus I (Perbaikan Pembelajaran)

a. *Perencanaan*

Pada tahap ini, guru mulai mengidentifikasi masalah yang terjadi setelah melihat hasil Pra-Siklus. Lalu guru melakukan perencanaan kegiatan, menentukan konten dan instruksi yang akan dimasukkan ke dalam Google Classroom dan mulai membuat list video pembelajaran untuk dimasukkan ke dalam youtube atau video lain yang mendukung pembelajaran.

b. *Pelaksanaan*

Pada tahap ini guru mulai membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, mengirimkan link Google Classroom di grup Whatsapp kelas, membuat postingan terjadwal untuk kehadiran hingga instruksi teknis pembelajaran dan memasukkan video pembelajaran di youtube. Guru meminta siswa untuk menonton video yang terdapat di dalam Google Classroom. Untuk kegiatan pembelajaran di kelas, guru akan mulai melakukan review materi Youtube, tanya jawab dan mengerjakan soal-soal elastisitas.

c. *Observasi / Pengamatan*

Pada tahap ini, guru akan mulai melakukan pengamatan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Di bantu teman sejawat selaku 1 observer yang mengamati segala aktifitas guru dalam memberikan instruksi kepada siswa saat proses pembelajaran. Hasil pengamatan akan dijadikan sebagai masukan dan bahan untuk pelaksanaan perbaikan dalam siklus berikutnya

d. *Refleksi*

Seluruh proses perbaikan pembelajaran siklus I telah dilaksanakan, guru memerlukan refleksi agar dapat menentukan tindakan selanjutnya. Adapun hasil belajar materi elastisitas dengan model pembelajaran *flipped classroom* menggunakan Google Classroom dan pada pembelajaran siklus I adalah:

Tabel 2. Hasil Belajar Siklus I

No	Interval Nilai	Keterangan	Jumlah	Persentase = $\frac{\text{Jumlah}}{\text{Jumlah Siswa}}$	Nilai Rata-Rata
1	< 75	Belum Tuntas	17	74 %	64 (dari 100)
2	≥ 75	Tuntas	6	26 %	

Dari Tabel 2, menunjukkan bahwa terdapat 6 siswa dengan persentase sebesar 26% dari total siswa keseluruhan yang sudah tuntas dengan nilai hasil belajar ≥ 75 . Dan ada 17 siswa yang belum tuntas dengan persentase sebesar 74%. Untuk hasil belajar rata-rata kelas mencapai nilai 64 dari 100. Dengan kata lain, siklus I mengalami peningkatan sebesar 9 poin. Hal tersebut membuat guru kembali melakukan evaluasi dan apresiasi bersama siswa.



Gambar 3. Hasil Siklus 1

Hasil refleksi pada perbaikan pembelajaran siklus I menemukan hal – hal berikut:

- 1) Guru sudah mengingatkan siswa terkait teknis pembelajaran dan pembagian waktu saat di kelas, tetapi masih ada siswa yang belum memahami.
- 2) Guru perlu melakukan pengingatan untuk membuka Google Classroom dan mengikuti instruksi diberikan 1 minggu dan 3 hari menjelang pembelajaran di kelas. Hal tersebut dikarenakan ternyata ada beberapa siswa yang lupa email hingga tidak sempat membaca atau menonton video yang diberikan guru di dalam Google Classroom.
- 3) Keaktifan siswa untuk menjawab pertanyaan sudah cukup meningkat, tetapi target pribadi guru yaitu 80% siswa mendapatkan nilai di atas KKM belum tercapai (baru mencapai 26%). Oleh sebab itu, guru memutuskan penelitian ini dilanjutkan pada perbaikan pembelajaran siklus II.

3. Siklus II (Perbaikan Pembelajaran)

a. Perencanaan

Setelah itu, guru melakukan perencanaan kegiatan kembali setelah melihat hasil Siklus I. Beberapa hal perlu diperbaiki dan ditingkatkan. Seperti pengingatan untuk mengakses Google Classroom, membaca semua instruksinya dan menonton video Youtube yang ada.

b. Pelaksanaan

Pada tahap ini kegiatan siswa masih sama, hanya saja mulai banyak pengerjaan soal Elastisitas dan Hukum Hooke bersama teman sekelompok. Sesi diskusi dan tanya jawab mengenai berbagai soal yang ada di internet dibuka dengan bebas, agar siswa lebih terbiasa.

c. Observasi / Pengamatan

Kegiatan observasi terus dilakukan untuk mengecek proses pembelajaran. Sehingga hasil pengamatannya dapat dijadikan sebagai masukan dan bahan untuk pelaksanaan perbaikan dalam siklus berikutnya.

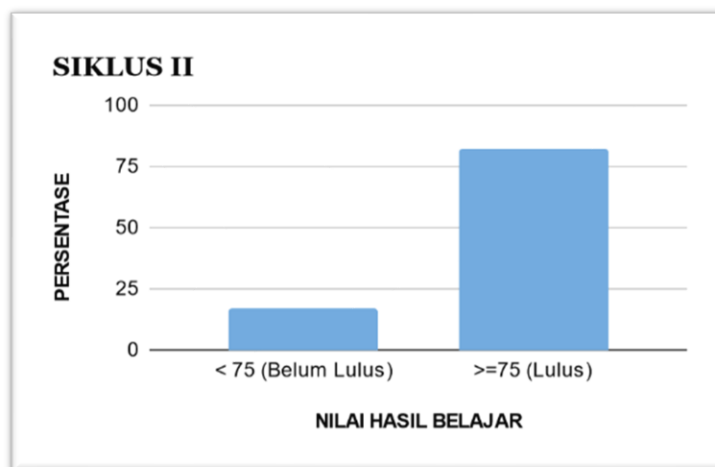
d. Refleksi

Kegiatan pembelajaran siklus II telah dilaksanakan, guru memerlukan refleksi agar dapat menentukan tindakan selanjutnya terkait target penelitiannya sudah tercapai atau belum tercapai. Berdasarkan tes yang telah dilakukan guru, diperoleh nilai hasil belajar materi elastisitas siswa pada pembelajaran siklus II sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Belajar Siklus II

No	Interval Nilai	Keterangan	Jumlah	Persentase $\frac{\text{Jumlah}}{\text{Jumlah Siswa}}$	Nilai Hasil Belajar Rata-Rata
1	< 75	Belum Tuntas	4	17 %	82 (dari 100)
2	\geq 75	Tuntas	19	83 %	

Pada Tabel 3, menunjukkan bahwa sebanyak 19 siswa dengan persentase sebesar 83% sudah mencapai ketuntasan dalam materi elastisitas. Sedangkan terdapat 4 siswa dengan persentase 17% belum tuntas. Untuk hasil belajar rata-rata kelas mencapai nilai 82 dari 100. Hal ini menunjukkan hasil belajar siswa dalam materi elastisitas meningkat dibandingkan siklus I dan dianggap telah mencapai target yang guru inginkan.



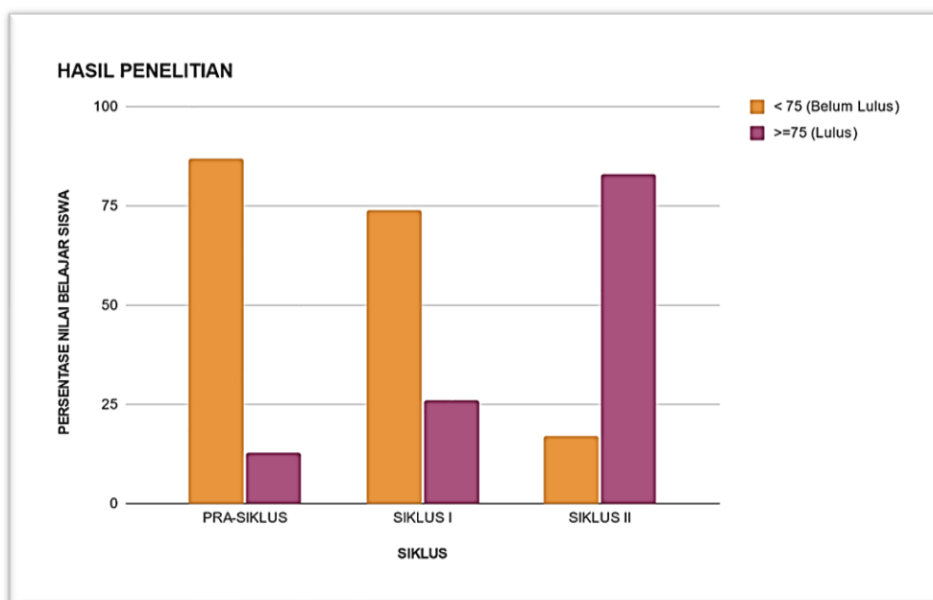
Gambar 4. Hasil Siklus 2

Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang sangat signifikan sesuai dengan harapan guru. Berikut penjabarannya:

- 1) Guru rutin mengingatkan siswa setiap 1 minggu dan 3 hari sebelum pembelajaran, akhirnya siswa sudah mulai mandiri dan saling mengingatkan di grup untuk terlebih dahulu membaca dan menonton video pembelajaran dari guru atau orang lain.
- 2) Perhatian dan keaktifan siswa mulai meningkat, karena saat pembelajaran guru melakukan review materi sebelumnya dan yang terdapat di video. Siswa yang aktif menjawab soal pertanyaan juga berbeda-beda. Siswa juga beberapa kali bertanya soal yang lain dan di bahas di dalam kelas sehingga kolaborasi antar siswa terjalin.

- 3) Komentar guru lain juga positif bahkan mereka melakukan hal yang sama di pelajarannya setelah melihat kondisi pembelajaran di kelas.
- 4) Penugasan rumah juga jarang dilakukan, siswa cenderung mandiri untuk mencoba mengerjakan soal sejenis agar saat tes berlangsung siswa bisa menjawabnya.

Berikut adalah grafik dari semua siklus



Gambar 5. Rekapitulasi Hasil Penelitian terlihat bahwa, perkembangan antar siklus terus meningkat.

SIMPULAN

Berdasarkan penjabaran dari hasil dan pembahasan Penelitian Tindakan Kelas dalam menerapkan *flipped classroom* dengan Google Classroom dan YouTube untuk meningkatkan nilai hasil belajar siswa pada materi elastisitas tercatat bahwa hasil belajar rata-rata siswa pada siklus ke 1 sebesar 64 (dalam skala 100) dan hasil belajar rata-rata siswa pada siklus ke 2 sebesar 82 (dalam skala 100). Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan *flipped classroom* dengan memanfaatkan Google Classroom dan Youtube, terjadi peningkatan hasil belajar siswa pada materi elastisitas

ACKNOWLEDGMENT

Penulis mengucapkan terimakasih banyak yang sebesar-besarnya untuk civitas akademika SMAIT Gema Nurani, Rekan Guru, SIT Gema Nurani, Komite SMAIT Gema Nurani dan semua siswa yang telah membantu perubahan proses pembelajaran menjadi sangat berkesan. Semoga ilmu yang diberikan dapat bermanfaat untuk kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, E. K., & Citrawati, T. (2022). Dampak Pandemi Covid 19 Terhadap Pendidikan Di Indonesia. *Pena Kreatif: Jurnal Pendidikan*, 11(2), 196–204. <https://doi.org/10.29406/jpk.v11i2.3412>
- Chrimawati, M., & Septiana, I. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Flipped Classroom Berbantuan Media Power Point Dan Audio Visual Di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 1928–1934. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/695>

- Fauzi, Y. N., Irawati, R., & Aeni, A. N. (2022). Model Pembelajaran Flipped Classroom Dengan Media Video untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1537–1549.
- Flores, Ò., del-Arco, I., & Silva, P. (2016). The flipped classroom model at the university: analysis based on professors' and students' assessment in the educational field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0022-1>
- Jauhariningsih, R. (2023). Pengaruh model pembelajaran flipped classroom dengan google classroom terhadap motivasi dan hasil belajar siswa SMA Negeri 5 Makassar. *Jurnal Oase Nusantara*, 2(1), 41–52.
- Kemdikbud. (2018). Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. *JDIH Kemendikbud*, 2025, 1–527.
- Kemmis, S., Mctaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Kettle, M. (2013). Flipped physics. *Physics Education*, 48(5), 593. <https://doi.org/10.1088/0031-9120/48/5/593>
- Lopez, S. (2022). Book Review – Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day by Jonathan Bergmann & Aaron Sams. *Electronic Journal of Social and Strategic Studies*, 03(02), 258–264. <https://doi.org/10.47362/ejsss.2022.3208>
- Masripah, Wiganda, I., & Fatonah, N. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAI. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 13(01), 236–248. <http://openjournal.unmuhpnk.ac.id/index.php/bioed/article/view/1034>
- Novak, G. M., Patterson, E. T., Gavrin, A. D., Christian, W., & Forinash, K. (1999). Just in Time Teaching. *American Journal of Physics*, 67(10), 937–938. <https://doi.org/10.1119/1.19159>
- Prihatni, R., Sumiati, A., & Sariwulan, T. (2019). Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru-Guru Yayasan. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM)*, 3(1), 112–123. <https://doi.org/10.21009/jpmm.003.1.08>
- Prof. DR. H. Wina Sanjaya, M. P. (1962). *Penelitian Tindakan Kelas* (2015th ed.). Kencana.
- Purnomo, B. H. (2011). Pendahuluan Kedudukan Observasi dalam Tahapan PTK Metode Observasi. *Metode Dan Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*, 8, 251–256. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JP2/article/view/859/673>
- Purnomo, M. P. (2020). *Pengaruh Penggunaan Model Flipped Classroom Berbantuan Google Classroom terhadap Hasil Belajar Matematika (Penelitian Eksperimen Semu pada Siswa SMA Negeri Kelas X di Kota Makassar)*. Universitas Negeri Makassar.
- Rapi, N. K., Suastra, I. W., Widiarini, P., & Widiani, I. W. (2022). the Influence of Flipped Classroom-Based Project Assessment on Concept Understanding and Critical Thinking Skills in Physics Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(3), 351–362. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i3.38275>
- Safitri, N. (2022). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Dengan Menggunakan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar di Kelas VII MTs PPKP Sampit Pada Materi Bilangan*. 1–15. <http://idr.uin-antasari.ac.id/18258/>
- Tunggyshbay, M., Balta, N., & Admiraal, W. (2023). Flipped classroom strategies and innovative teaching approaches in physics education: A systematic review. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(6). <https://doi.org/10.29333/ejmste/13258>