

**PENERAPAN METODE EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI  
BELAJAR IPA PADA MATERI BIOTEKNOLOGI PADA SISWA KELAS IX C  
SMPN 1 DURENAN TRENGGALEK**

**Tri Handayani**  
SMP Negeri 1 Durenan Trenggalek  
*e-mail:* kitrisucipto@gmail.com

**ABSTRAK**

Pada kegiatan pembelajaran IPA siswa kelas IX C di SMPN 1 Durenan Trenggalek tahun pelajaran 2019-2020 di semester 2 ini, ada banyak permasalahan yang terjadi selama kegiatan pembelajaran, diantaranya adalah: prestasi belajar siswa pada KD ini rendah sekali. Nilai rata-rata dari hasil belajar siswa hanya 55,48. Persentase ketuntasan secara klasikal hanya 22,58%. Strategi pembelajaran yang dipakai guru kurang menarik perhatian anak dalam pembelajaran pada materi Bioteknologi ini. Dari berbagai permasalahan tersebut dan agar ada peningkatan nilai hasil belajar siswa maka, peneliti mencoba menerapkan metode pembelajaran yang kreatif yaitu eksperimen. Diharapkan dengan selesainya PTK ini ada perubahan yang lebih baik pada prestasi peserta didik yaitu dari pada masa prasiklus persentase ketuntasan masih mencapai 22,58% , dan pada siklus I meningkat menjadi 61,29% dan pada pelaksanaan siklus II ketuntasan belajarnya mencapai peningkatan 100%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA pada KD ini mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

*Keyword : Prestasi belajar, Eksperimen, Bioteknologi*

**PENDAHULUAN**

Pembelajaran PAKEM (aktif, inovatif, kreatif, efektif dan, menyenangkan) dalam pelaksanaannya di luar maupun didalam kelas membutuhkan perencanaan yang matang oleh setiap guru (Joyce dkk, 2009 : 104) Perencanaan awal yang harus dilakukan oleh setiap guru sebelum memulai pembelajaran adalah membuat program atau skenario pembelajaran. Pembuatan RPP diawal pembelajaran adalah untuk memilih pendekatan atau metode apa yang baik kita terapkan ketika proses pembelajaran. Pada proses pembuatan RPP seorang guru perlu

memastikan pendekatan, strategi, model dan metode jenis apa yang akan dipilih dan digunakan dalam proses atau kegiatan belajar mengajar (KBM) agar kegiatan belajar mengajar menjadi menarik dan menyenangkan. Pendekatan dan metode yang kita pilih wajib dan harus kita sesuaikan dengan apa yang menjadi tujuan dan materi yang menjadi pokok bahasan kita. Didalam kelas kita bisa memakai berbagai macam metode pembelajaran dan tidak harus terpaku pada satu metode pembelajaran saja. Penggunaan berbagai macam metode dalam mengajar diharapkan terdapat perubahan yang baik dan maksimal sesuai dengan tujuan

pembelajaran. Disamping tujuan pembelajaran tercapai dengan baik anak akan memperoleh pengalaman belajar menarik dan menyenangkan.

Guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran dalam pelaksanaannya harus dapat menguasai metode yang akan digunakan dengan baik. Berbagai metode yang ada bisa dipakai dan dipilih oleh guru. Metode yang dipilih guru harus tepat dan bisa dipakai dalam proses belajar mengajar. Selain dari itu guru harus menguasai metode yang akan diterapkan pada proses pembelajaran yang disesuaikan dengan materi yang akan dibahas serta tujuan yang akan dicapai. Pendekatan, metode, strategi, teknik serta media yang sudah dikuasai dan dipilih oleh guru harus tertuang dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Tujuan akhir dari semuanya adalah proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik, efektif bervariasi, menarik dan menyenangkan serta anak aktif kreatif dan inovatif.

Kemampuan guru harus benar-benar mumpuni agar dapat mewujudkan pembelajaran tersebut diatas. Selain harus dapat memilih metode serta pendekatan dan media yang sesuai guru juga harus mampu memberikan motivasi dan membekali diri dengan penguasaan berbagai teknik pembelajaran yang baik dan memiliki kemampuan profesional baik

dalam mengajar maupun teknik instruksional.

Tingkat keberhasilan mengajar seorang guru dapat dilihat dari kemampuan seorang guru menerapkan metode mengajar yang terencana, terstruktur, terukur serta memberikan nilai/dampak yang bagus pada peserta didik. Dari berbagai metode pembelajaran yang ada metode eksperimen merupakan salah satu metode yang dapat dijadikan sebagai pilihan yang bagus untuk digunakan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Penelitian terhadap suatu gejala yang timbul dari keadaan tertentu, dengan observasi dan pemantuan yang teliti, yang pada akhirnya dapat diketahui pengaruh dan dampak dari timbulnya gejala-gejala tersebut dengan kegiatan percobaan itulah yang disebut Eksperimen. (Slamet:2006:14). Kecermatan seseorang saat pemantauan terhadap macam-macam gejala yang timbul serta penyebab timbulnyanya gejala menentukan tingkat keberhasilannya dari metode eksperimen. Kegiatan eksperimen perlu adanya pemantuan dan ketelitian pada semua variabel dan semua aspek yang mempengaruhinya (Ali:1982:148).

Agar mendapatkan hasil pembelajaran yang memuaskan, maka siswa harus ikut terlibat langsung dalam

kegiatan pembelajaran yang dilakukan sehingga siswa ikut merasakan dan mengalami sendiri setiap proses pembelajaran dan siswa dapat menemukan sendiri jawaban dari setiap permasalahan mengembangkan rasa ingin tahu yang tinggi serta mencoba hal baru serta memperoleh pengalaman baru yang dapat dipakai sebagai bekal dalam kehidupan. Dalam hal ini penggunaan metode yang tepat juga dapat meningkatkan mutu dan hasil pembelajaran. Di antara banyak metode, penerapan metode eksperimen merupakan metode yang paling banyak digunakan untuk mata pelajaran IPA khususnya dan dapat juga digunakan untuk mapel-mapel lain. Metode eksperimen ini dapat diterapkan oleh guru Mapel IPA karena dalam pelajaran IPA banyak materi yang harus dilakukan praktikum serta di uji cobakan, seperti pada materi biteknologi konvensional dan lain-lain.

Dari hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan di SMPN 1 Durenan Trenggalek khususnya di kelas IX C Semester 2 Tahun Pelajaran 2019/2020 semester 2 ini ditemukan fakta bahwa pada pembelajaran IPA di kelas ini khususnya pada pokok bahasan ini, prestasi belajar peserta didik pada KD ini masih di bawah KKM. Dari hasil belajar siswa dapat dilihat rata-rata nilainya hanya mencapai 55,48. Sedangkan persentase ketuntasan

secara klasikal hanya mencapai 22,58%. Dari jumlah siswa 31 dalam satu kelas, hanya 7 anak yang tuntas pada KD ini, masih ada 24 siswa pada KD ini yang belum tuntas atau masih ada 24 siswa yang mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran IPA yaitu 75.

Bertitik tolak dari permasalahan diatas, maka dibutuhkan sebuah metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA khususnya pokok bahasan ini..

## **METODE**

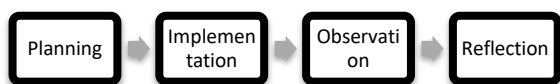
Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif dengan beberapa tahapan yang akan dijelaskan sebagai berikut.

### **A. Jenis Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan deskriptif dengan tujuan menelaah secara mendalam tentang proses dan hasil belajar dengan metode eksperimen yang dikaitkan dengan pemanfaatan bioteknologi pada produksi pangan untuk kesejahteraan hidup manusia. Menurut Syamsudin (2011:56), kegiatan mempraktekkan gagasan-gagasan untuk perbaikan dan perubahan yang nyata pada suatu proses belajar mengajar merupakan arti dari penelitian tindakan kelas . Penelitian tindakan kelas

melibatkan siswa sebagai obyek penelitian dengan guru sebagai peneliti yang harus terjun langsung pada kegiatan penelitian ini mulai dari awal kegiatan sampai akhir kegiatan.

Ada beberapa prosedur yang harus dilakukan dalam penelitian ini. Pada penelitian ini pelaksanaannya guru mapel akan berkolaboratif dengan partisipatoris guru satu mapel. Kammis Taggart (2008:68) dalam bukunya studi awal dan pencarian fakta adalah langkah awal yang harus dilakukan dalam kegiatan penelitian. Langkah berikutnya adalah *planning* /menyusun rencana, *implementation*/ tindakan penelitian, *observation*/ pengamatan dan yang terakhir *reflection*/ refleksi. (Gambar 1).



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian Tindakan Kelas

### 1. Menyusun Rencana (*Planning*)

Pada langkah awal ini peneliti mengawali dengan melihat dokumen peneliti sebagai guru yang mengajar kelas IX C meliputi: silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran/RPP pra siklus, daftar nilai pra siklus. Pada siklus 1 peneliti membuat skenario pembelajaran yang terdiri dari: penyusunan RPP (lampiran RPP

yang akan digunakan dalam penelitian adalah RPP yang sudah diperbaiki dan hasil revisi RPP yang sebelumnya sudah dipakai), membuat lembar kegiatan siswa/LKS, mengelola instrument penelitian (membuat rubrik pengamatan/observasi dan membuat rubrik tes praktik/unjuk kerja), dan daftar hadir. Kemudian, untuk melakukan penelitian ini guru berkolaborasi dengan teman sejawat untuk mengobservasi hasil belajar siswa kelas IX C SMPN 1 Durenan Trenggalek dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen dan menyusun bersama indikator keberhasilan penggunaan metode tersebut.

Indikator keberhasilan akan terlihat jika hasil belajar siswa minimal sama dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk KD ini adalah 70, dan persentase untuk ketuntasan klasikal kelas adalah 80% dari jumlah seluruh siswa yang mendapatkan nilai sama dengan atau di atas KKM maka penerapan metode eksperimen ini dinyatakan sudah berhasil meningkatkan prestasi peserta didik kelas IX C SMPN 1 Durenan Trenggalek ditahun 2019/2020.

### 2. Tindakan (*Implementation*)

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 1 Februari s/d 31 Maret 2020. Peneliti pada tahap ini akan melaksanakan kegiatan proses belajar

mengajar seperti yang telah tersusun pada RPP dengan menerapkan metode eksperimen. Kegiatan ini dimulai dengan pendahuluan, inti dan penutup. Selama proses pembelajaran berlangsung, fungsi peneliti disamping sebagai guru IPA yang mengajar di kelas tersebut (sebagai fasilitator kegiatan pembelajaran), juga sebagai observer dalam penelitian yang dibantu oleh teman sejawat. Peneliti memberikan pengarahan dalam pelaksanaan pembelajaran dan juga penguatan serta penilaian hasil mengerjakan lembar kerja siswa, dan hasil tes unjuk kerja siswa dalam menerapkan materi yang dipelajari.

### 3. Pengamatan (*Observation*)

Pengamatan dilakukan oleh guru atau peneliti dan teman sejawat dengan mengisi lembar pengamatan yang sudah disiapkan oleh peneliti sebelumnya, serta membuat catatan-catatan kegiatan siswa selama proses pembelajaran. Diantara kegiatan-kegiatan siswa yang diamati adalah tentang kesiapan dan perhatian serta aktivitas dalam pembelajaran dan dalam melakukan eksperimen pada materi yang sedang dipelajari.

### 4. Refleksi (*Reflection*)

Tahap ini dilaksanakan peneliti dengan cara menelaah data yang diperoleh selama pengamatan yang meliputi hasil observasi

aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan hasil tes unjuk kerja yang menunjukkan nilai prestasi belajar siswa dengan menerapkan metode eksperimen. Apabila peningkatan hasil belajar belum memperlihatkan hasil seperti yang dirumuskan dalam indikator keberhasilan yaitu minimal harus sama dengan nilai ketuntasan belajar yaitu 70 dan persentase ketuntasan belajar mencapai 80%, maka penelitian akan dilanjutkan pada siklus berikutnya.

## **B. Tempat, Lingkup Penelitian, dan Subyek Penelitian**

Tempat dilakukannya penelitian ini adalah di SMP Negeri 1 Durenan Trenggalek Sekolah ini berada di daerah pinggir kota dengan mayoritas siswa berasal dari pedesaan. Walaupun begitu kemampuan kognitifnya sangat baik. Penelitian tindakan kelas dilakukan di salah satu kelas pada KD menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia dengan maksud untuk meningkatkan prestasi belajar di kelas tersebut dengan menerapkan metode eksperimen.

Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas IX C semester 2 tahun pelajaran 2019/2020 SMP Negeri 1 Durenan dengan total 31 orang. Dengan rincian 18 anak pria dan 13 anak wanita dengan

kisaran usia 15 tahun. Penelitian dilakukan di kelas ini dengan pertimbangan atau alasan karena yang paling banyak memiliki permasalahan dalam pembelajaran penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia melalui produksi pangan serti yang sudah saya jelaskan pada latar belakang masalah.

### **C. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang dipakai untuk kegiatan ada dua macam yaitu tes dan non tes. Instrumen tes meliputi bentuk tes praktik/ unjuk kerja yang harus dilakukan oleh siswa. Tujuannya adalah untuk mengukur sejauh mana peningkatan hasil belajar anak pada KD menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia. Lembar pengamatan (observasi) merupakan lembar instrument bukan/non tes yang berisi penilaian yang dilakukan oleh guru dan kolaborator dengan melihat hasil pengamatan terhadap perilaku siswa baik secara perorangan maupun kelompok selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan lembar pengamatan/observasi dan hasil tes selama pembelajaran. Dalam PTK, kegiatan observasi dilakukan dengan

mengamati seluruh aktifitas anak selama proses pembelajaran. Dari kegiatan ini diharapkan terlihat adanya keterpaduan antara perencanaan dan tindakan, serta untuk menjaring data aktivitas siswa. Pengamatan dengan observasi dapat juga untuk mengukur atau menilai hasil dari proses belajar misalnya tingkah laku siswa dan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Sedangkan Tes Hasil Belajar dibuat mengacu pada KD dan indikator tentang materi yang sedang dipelajari.

### **E. Teknik Analisis Data**

Data hasil tes tulis siswa dan hasil observasi merupakan sumber bagi peneliti untuk melakukan teknik analisis data penelitian. Keberhasilan penelitian bisa diamati apabila persentase anak yang tuntas dalam KD ini mencapai 80%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. *Learning Activity* – Siklus I**

Guru pada siklus I menjalankan proses pembelajaran seperti yang direncanakan sebagaimana yang tertuang di RPP, pada siklus I terbagi menjadi 2 pertemuan dan berlangsung sesuai dengan yang diinginkan walaupun masih perlu adanya pembenahan. Disamping menggunakan metode eksperimen untuk pembelajaran pada proses pembuatan produk “tempe”,

guru juga mengajak siswa berperan secara aktif pada seluruh kegiatan agar ada peningkatan hasil meskipun belum signifikan.

**Tabel 1. Peningkatan prestasi belajar siswa pada siklus I**

No	Nilai (N)	Frekuensi (F)	N x F	Presentase (%)	Keterangan
1.	100	2	200	6,45	Tuntas
2.	93,75	1	93,75	3,23	Tuntas
3.	87,50	16	1400	51,61	Tuntas
4.	68,75	3	206,25	9,68	Tidak Tuntas
5.	62,50	9	562,50	29,03	Tidak Tuntas
<i>Jumlah</i>		31	2462,50	100	
<i>Total nilai seluruh siswa</i>			2462,5		
<i>Nilai rata-rata</i>			79,43		
<i>Persentase Ketuntasan Siswa</i>			61,29%		

Pada Tabel 1, dapat dilihat ada 2 anak yang memperoleh nilai 100, 1 anak memperoleh nilai 93,75, 16 anak memperoleh nilai 87,5, 3 siswa memperoleh nilai 68,75, dan 9 anak memperoleh nilai 62,5. Kesimpulan dari pengolahan data dari table tersebut diatas adalah:

- a. Proses belajar mengajar sudah sesuai seperti yang tertulis di RPP dan seperti yang direncanakan, sehingga penerapan metode demonstrasi pada rencana pelaksanaan pembelajaran ini dapat

dipakai pada siklus berikutnya untuk memperkuat asumsi tentang keberhasilan peningkatan prestasi belajar siswa melalui penerapan metode eksperimen tersebut.

- b. Ada peningkatan prestasi belajar yang signifikan pada siswa, yaitu dari yang persentase ketuntasan belajar siswa pada pra siklus yang hanya 22,58% pada siklus I meningkat mencapai 61,29%. Akan tetapi masih terdapat sebagian siswa yang belum tuntas sehingga peneliti kemudian mengambil kebijakan untuk melakukan tindakan penelitian lanjutan dengan harapan semua siswa dapat tuntas dengan maksimal pada siklus berikutnya.

Pada siklus I peningkatan prestasi belajar siswa belum signifikan atau belum dikatakan berhasil. Hal ini disebabkan ada beberapa anak yang mendapatkan nilai kurang dari ketuntasan yang ditentukan. Tampak ada sebagian kecil anak yang kesulitan melakukan kegiatan eksperimen membuat produk “tempe” pada siklus I ini terbukti dengan belum tuntasnya mereka dalam siklus I. Hasil analisis dari penerapan metode eksperimen pada siklus I ada kenaikan pada prestasi anak walaupun belum signifikan. Prestasi belajar siswa mengalami peningkatan

dibandingkan pada prasiklus yaitu persentase ketuntasan prestasi belajar mencapai 61,29% sedangkan pada prasiklus hanya 22,58%, namun dilihat dari jumlah anak kelas IX C yang sejumlah 31 anak, terdapat 19 anak yang nilai hasil tesnya melebihi ketuntasan minimal (70) masih ada 12 anak yang memperoleh nilai di bawah KKM. Dari hasil pengolahan data pada siklus 1 peneliti mengambil kesimpulan bahwa penerapan metode eksperimen masih perlu diujicobakan lagi dan diteliti lagi keefektipannya pada siklus berikutnya .

### **B. Learning Activity – Siklus II**

Guru pada siklus II sudah melaksanakan pembelajaran sesuai rencana awal yang sudah tersusun di RPP, 2 pertemuan seperti yang sudah direncanakan dapat diselesaikan dengan baik. Guru terlihat banyak memberikan arahan dan bimbingan pada anak-anak yang mengalami kesulitan dan sangat sigap dalam memfasilitasi kebutuhan anak. Selain meneliti penerapan metode eksperimen pada pokok bahasan bioteknologi untuk kelangsungan hidup manusia melalui produksi pangan (membuat produk “tape”) , motivasi dan arahan sering kali diberikan guru kepada para anak agar anak dapat belajar dengan senang dan nyaman. Siswa kelihatan antusias selama pembelajaran dan konsentrasi selama kegiatan eksperimen

berlangsung. Hasil analisis data berupa tes unjuk kerja ( praktik) anak tampak berdasarkan Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil peningkatan prestasi belajar siswa pada siklus II**

N o.	Nilai (N)	Frekuensi (F)	N x F	Presentase (%)	Keterangan
1	100	16	1600	51,61	Tuntas
2	93,75	10	937,5	32,26	Tuntas
3	87,5	4	350	12,90	Tuntas
4	81,25	1	81,25	3,23	Tuntas
<i>Jumlah</i>		31	2968,75	100	
<i>Total nilai seluruh siswa</i>			2968,75		
<i>Nilai Rata-rata siswa</i>			95,77		
<i>Persentase Ketuntasan Siswa</i>			100%		

Pada Tabel 2 di atas, dapat dilihat ada 16 anak yang memperoleh nilai 100, 10 anak yang memperoleh nilai 93,75, 4 memperoleh nilai 87,5, dan 1 ada anak memperoleh nilai 81,25. Kesimpulan dari hasil analisis data dan refleksi adalah sebagai berikut:

- a. Proses atau kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan yang diharapkan.
- b. Pada siklus II peningkatan prestasi belajar siswa jelas terlihat dengan melihat table diatas. Dari table kita bisa melihat prosentasi ketuntasan siswa mencapai 100%. Dengan prosentase ketuntasan siswa yang mencapai 100% maka bisa diartikan seluruh siswa telah mencapai KMM. Dan peneliti mengambil kesimpulan siklus II merupakan siklus yang terakhir.



Peningkatan prestasi belajar siswa pada siklus II ini sudah mencapai nilai ketuntasan belajar minimal. Ketuntasan belajar siswa pada siklus II ini sudah mencapai peningkatan yang signifikan jika dibandingkan pada siklus I yaitu persentase ketuntasan prestasi belajar telah berhasil 100% dibandingkan pada siklus I yang masih pada angka 61,29%. Hasil ini membuktikan seluruh anak kelas IX C tuntas belajar semuanya pada KD ini. Untuk itu guru membuat keputusan mengakhiri penelitiannya.

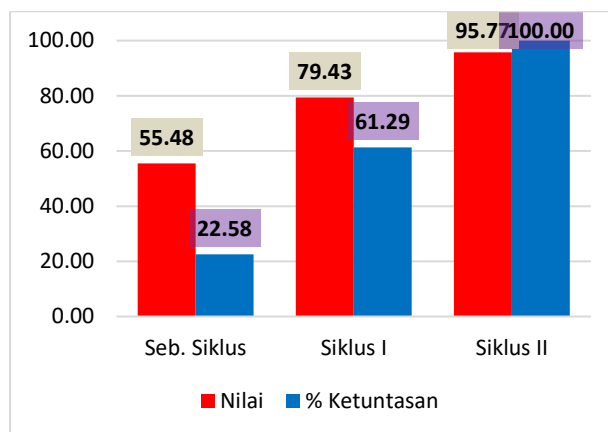
c.

### C. Perbandingan Hasil Penelitian Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan data diatas proses belajar IPA pada KD membuat produk “tempe dan tape” yang peneliti lakukan dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan metode eksperimen pada proses pembelajaran pada kd ini bagus untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Prestasi belajar siswa harus selalu dipacu dan dimotivasi agar terus meningkat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Prestasi belajar siswa mengalami kemajuan yang signifikan dengan menggunakan metode eksperimen dari yang pasif menjadi aktif, dari yang tidak mampu mengerjakan tes unjuk kerja menjadi mampu mengerjakan tes unjuk

kerja dengan baik dan benar. Peningkatan kemampuan siswa dalam menerapkan bioteknologi dalam pembuatan produk “tempe dan tape” ini tampak ketika kita membandingkan data persentase kenaikan ketuntasan anak tiap siklus yang digambarkan melalui table dibawah.



Gambar 2. Perbandingan Peningkatan Prestasi Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui bahwa pada siklus I nilai rata-rata tes hasil belajar siswa 79,43 dan pada siklus II meningkat menjadi 95,77, Persentase siswa pada siklus I yang tuntas belajar mencapai 61,29% sedangkan pada siklus II terjadi peningkatan menjadi 100%, Kesimpulannya bahwa penerapan metode eksperimen pada kegiatan pembelajaran KD menerapkan bioteknologi dalam pembuatan produk “tempe dan tape”, yang dilakukan peneliti pada siklus I dan siklus II terbukti sangat efektif dan mampu meningkatkan prestasi peserta didik.

## **KESIMPULAN**

Dengan melihat hasil dari penelitian tindakan kelas (PTK) yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran melalui penerapan metode eksperimen pada kd menerapkan bioteknologi dalam pembuatan produk “tempe dan tape”, pada siswa kelas 9 C SMP Negeri 1 Durenan Trenggalek terbukti sangat efektif dan dapat merubah suasana pembelajaran menjadi aktif dan menyenangkan serta mampu meningkatkan hasil prestasi belajar siswa. Terjadi peningkatan prestasi belajar siswa kelas IX C yang sangat signifikan terlihat dari nilai rata-rata tes hasil belajar siswa yang sebelumnya 79,43 menjadi 95,77, dan banyaknya anak yang tuntas sebelumnya 61,29% menjadi 100%. Dengan begitu penggunaan metode eksperimen pada kompetensi dasar menerapkan bioteknologi dalam pembuatan produk “tempe dan tape”, baik untuk digunakan sebagai referensi bagi guru dan pengalaman belajar yang baru dan bermanfaat bagi siswa.

## **REFERENSI**

Ali, Muhammad. (1982). Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi. Bandung: Angkasa.

Cahayaqo. (2014). Makalah Metode Eksperimen. (Online). Tersedia:<http://cahayaqo.blogspot.co.id/2016/04/makalah-metode-eksperimen.html>. Diakses tanggal 20 Januari 2023.

Depdiknas. (2007). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.

Djamarah. (2010). Strategi belajar Mengajar. Jakarta : PT. Rieneka Cipta.

Faizalnizbah. (2013). Hakikat IPA. (Online). Tersedia:<http://faizalnizbah.blogspot.co.id/2013/05/hakikat-ipa.html>. Diakses tanggal 20 Januari 2023.

Joice, B., Weil, M.. (2009). Models of teaching. Yogyakarta : Pustaka belajar.

Kemmis, S. dan Taggart, R. (2008). The Action Research Planner. Deakin: Deakin University.

Sardiman. (2001). Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Slamet. (2006). Pengantar Penelitian Kuantitatif. Surakarta: UNS.

Slameto. (2003). Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Bina Aksara.

Sugiyono. (1995). Metodologi Penelitian. Bandung: PT Rosdakarya.

- Susanto, Ahmad. (2012). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana.
- Suryobroto. (2002). Metodologi Penelitian. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Syamsudin. (2011). Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.