

**IMPLEMENTASI ALAT PERAGA EDUKASI PIPLAS (PIPET PLASTIK)
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN IPA PADA SISWA
DI SMP NEGERI 1 GANGGA**

Siti Nurkhasanah

SMP Negeri 1 Gangga, Kabupaten Lombok Utara

Email: nurkhasanah27@gmail.com

Abstract: The study aims to increase the understanding of gene concepts and inheritance by providing a more concrete representation of the genes. The design of this research uses the quantitative approach of experimentation. Subjects and objects of study are students of grade IX-5 SMP Negeri 1 Gangga, amounting to 29 not one person until a total of 28 people. This Piplas educational tool is very simple because it only makes use of plastic pipettes used by ice-drinking students. Usually plastic pipettes are used for crafting, but are used to provide a concrete representation of the genes. The results showed that most students are easier to understand the concept of genes, capable of making crosses easily so as to improve learning outcomes. Tests were given before learning obtained an average value of 30.79 and after learning obtained an average value of 69.4 an increase of 125.4%.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep gen dan pewarisan sifat dengan cara memberikan gambaran gen yang lebih konkret. Desain penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimen. Subyek dan obyek penelitian adalah siswa kelas IX-5 SMP Negeri 1 Gangga yang berjumlah 29 tidak ikut satu orang sehingga berjumlah 28 orang. Alat edukasi pipelas ini sangat sederhana karena hanya memanfaatkan pipet plastik bekas siswa minum es. Biasanya pipet plastik digunakan untuk kerajinan namun disini digunakan untuk memberikan gambaran gen secara konkrit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa lebih mudah memahami konsep tentang gen, mampu membuat persilangan dengan mudah sehingga meningkatkan hasil belajar. Tes yang diberikan sebelum belajar diperoleh nilai rata-rata 30,79 dan setelah belajar diperoleh nilai rata-rata 69,4 adanya kenaikan sebesar 125,4 %.

Kata Kunci: Alat Peraga Edukasi, Piplas, Pemahaman IPA.

PENDAHULUAN

UU RI No.20 tahun 2003 dijelaskan bahwa sistem pendidikan nasional adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2006). Pendidikan adalah usaha sadar dan sistematis dalam mengembangkan seluruh potensi yang ada dalam diri manusia untuk menjadi manusia yang seutuhnya. Menurut Winarni (2009: 1) pendidikan adalah sebagai daya upaya untuk memajukan budi pekerti, serta jasmani anak agar dapat memajukan kesempurnaan hidup, yaitu hidup dan menghidupkan anak yang selaras dengan alam dan masyarakatnya.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Sekolah Menengah pertama Negeri 1 Gangga, dijelaskan bahwa salah satu bidang yang diajarkan adalah Ilmu Pengetahuan Alam, yang merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan, dan konsep-konsep yang terorganisir tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman, serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan pengujian gagasan. Pembelajaran IPA SMP diberikan secara terpadu. Menurut Fisher dalam Winarni (2009:15), menjelaskan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metode observasi. Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang sangat penting untuk diikuti siswa.

Dalam proses pembelajaran IPA, penanaman konsep yang baik dan benar sangat diperlukan, karena IPA merupakan ilmu pengetahuan berkelanjutan dari tingkat dasar ke tingkat yang lebih tinggi. Konsep IPA di tingkat dasar menentukan penguasaan konsep IPA yang lebih tinggi. Mengingat pentingnya pembelajaran IPA diberikan pada siswa, maka berbagai upaya dapat dilakukan agar mutu proses pembelajaran dapat ditingkatkan. Untuk meningkatkan mutu pendidikan tersebut peserta didik harus terus belajar, karena belajar merupakan suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Salah satu pertanda seorang itu belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan dan sikapnya. Selain itu untuk meningkatkan mutu pendidikan juga menjadi tanggung jawab semua pihak yang terlibat dalam pendidikan. Guru adalah kunci dari keberhasilan itu, guru berperan dalam membantu perkembangan peserta didik untuk mewujudkan tujuan hidupnya secara optimal. Moh. Uzer Usman mengatakan bahwa suatu “proses belajar mengajar adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam suasana edukatif untuk mencapai tujuan tertentu” (Suryo subroto, 2009: 16).

Proses pembelajaran merupakan suatu kegiatan untuk melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan agar dapat membantu para siswa untuk mencapai tujuan pendidikan agar dapat membantu para siswa menuju pada perubahan tingkah laku, baik intelektual, moral maupun sosial agar dapat hidup mandiri sebagai individu makhluk sosial. Tujuan dari suatu proses pembelajaran adalah untuk meningkatkan dan mencapai suatu peningkatan hasil belajar. Dalam suatu proses belajar mengajar, aspek yang sangat penting untuk mencapai tujuan tersebut adalah peran aktif atau partisipasi guru dan siswa serta metode pembelajaran yang digunakan. Guru diharapkan dapat menggunakan strategi yang tepat untuk mencapai tujuan belajar mengajar, yang diharapkan yang menekankan pada pembelajaran siswa aktif dan bermakna. Guru harus mampu untuk mengembangkan strategi, metode dan pendekatan agar terjadinya proses pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa sehingga proses pembelajaran dapat berjalan secara optimal. Tugas pendidikan hakekatnya adalah membantu siswa untuk menemukan dan mengembangkan seoptimal mungkin. Kriteria pembelajaran IPA yang baik sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tidak cukup hanya bersumber pada buku saja, tapi pengajaran itu harus dilengkapi alat praktek dan dihubungkan dengan lingkungan sekitar. Hal ini akan mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah dalam pembelajaran yang berguna untuk melanjutkan pendidikan maupun untuk hidup di tengah masyarakat. Hal ini dapat terjadi jika konsep yang diterima dalam pembelajaran IPA idealnya adalah utuh diterima oleh siswa.

Namun yang terjadi pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Gangga, masih sering dijumpai adanya miskonsepsi. Salah satu materi yang paling sering terjadi miskonsepsi adalah materi Genetika. Miskonsepsi sering terjadi pada materi genetika ini karena menurut pandangan sebagian orang pada materi ini sulit untuk dipahami, alat peraganya terbatas, memiliki banyak istilah asing dan bersifat abstrak. Sehingga pada proses pembelajaran memerlukan logika yang luas untuk memahami materi. Miskonsepsi yang sering terjadi pada materi genetika ini antara lain; 1) arti dan ruang lingkup genetika, 2) materi genetik (gen, DNA, kromosom), 3) hubungan gen, 4) prinsip hereditas dan mekanisme pewarisan sifat, 5) penentuan jenis kelamin, 6) hubungan pembelahan mitosis dan meiosis dengan pewarisan sifat.

Untuk mengatasi miskonsepsi, tentu guru harus memikirkan strategi yang

digunakan untuk menghilangkan miskonsepsi tersebut. Pembelajaran IPA akan efektif jika pembelajaran melalui penggunaan media pembelajaran, penanaman konsep, prinsip, dan hukum IPA. Pembelajaran IPA yang pada awalnya dirasakan sulit oleh siswa, akan menjadi lebih mudah dipahami jika menggunakan media pembelajaran maupun alat peraga yang menarik. Alat peraga didefinisikan sebagai alat bantu untuk mendidik atau mengajar supaya konsep yang diajarkan guru mudah dimengerti siswa. Alat bantu dalam proses pembelajaran yang dibuat oleh guru atau siswa dapat terbuat dari bahan sederhana yang mudah didapat dari lingkungan sekitar. Alat ini berfungsi untuk membantu mempermudah dalam mencapai kompetensi pembelajaran. Alat peraga IPA dapat diciptakan sesuai dengan konsep yang diajarkan dengan biaya yang terjangkau dari bahan sederhana yang mudah diperoleh bahkan dari bahan bekas pakai (Widiyatmoko dan Pamelasari, 2012). Pengalaman menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang menggunakan alat peraga lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran dibandingkan dengan tanpa menggunakan alat peraga. Alat peraga merupakan perantara atau pengantar pesan pembelajaran. Pembelajaran menggunakan alat peraga berarti mengoptimalkan fungsi seluruh panca indra siswa untuk meningkatkan efektivitas siswa belajar dengan cara mendengar, melihat, meraba, dan menggunakan pikirannya secara logis dan realistik. Menurut Hartati dkk, 2010 (dalam Ida Siyanti, hal 187) dengan adanya alat peraga memungkinkan adanya transfer belajar yang baik karena dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa sehingga meningkatkan hasil belajar.

Kondisi saat ini yang terjadi di SMPN 1 Gangga pasca gempa Bumi tahun 2018, belum memiliki laboratorium IPA beserta alat dan bahannya. Hal ini mengakibatkan sulitnya guru memberikan pembelajaran atau siswa memiliki kesulitan dalam menerima sebuah konsep. Tentu guru harus memiliki inovasi untuk menanamkan sebuah konsep IPA.

Piplas (Pipet plastic) sangat banyak ditemukan disekitar sekolah karena para siswa minum es menggunakan piplas dan berserakan dimana mana. Piplas bisa kita gunakan sebagai pengganti kancing genetika. Piplas digunakan sebagai alat untuk menunjukkan ekspresi suatu gen (karakter). Sehingga dapat menanamkan suatu konsep yang abstrak. Harapannya adalah dengan bahan sederhana yang ada disekitar bisa membantu menanamkan konsep dan membuat sebuah konsep yang abstrak menjadi konkret. Berdasarkan uraian diatas, maka dipandang penting untuk melakukan penelitian tentang implementasi alat peraga edukasi piplas (pipet plastik) untuk meningkatkan pemahaman IPA pada siswa di SMP Negeri 1 Gangga Kabupaten Lombok Utara.

METODE PENELITIAN

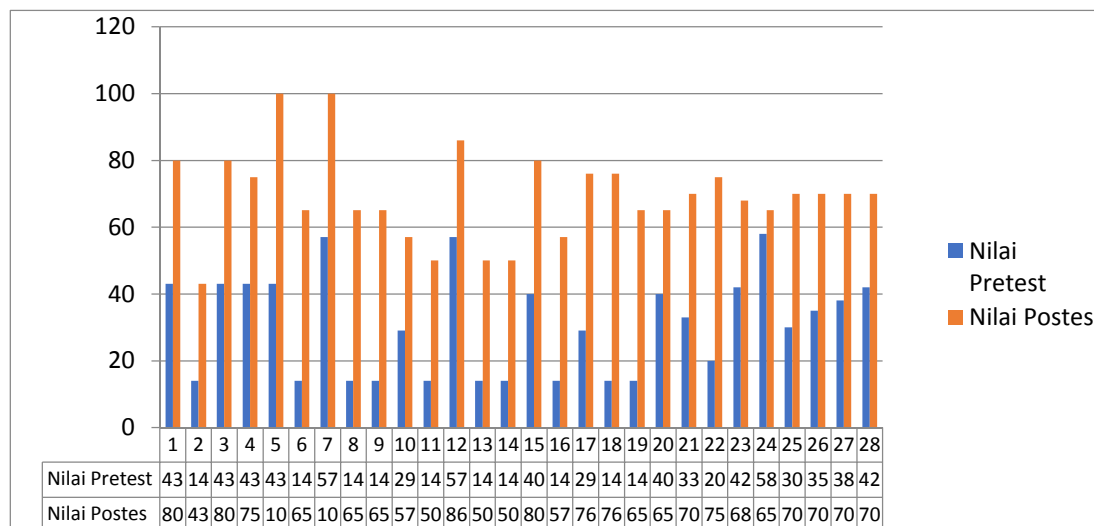
Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengamatan ketrampilan, pemberian quis untuk melihat kemajuan kompetensi pengetahuan dan meningkatnya pemahaman siswa. Subjek penelitian adalah siswa IX-5 yakni sebanyak 29 Siswa, 13 orang laki-laki dan 16 orang perempuan dan satu orang tidak mengikuti pembelajaran sehingga berjumlah 28 orang siswa. Pelaksanaan penelitian ini di dilakukan dengan menerapkan proses pembelajaran menggunakan eksperimen menggunakan media edukasi pipet plastic (piplas). Langkah-langkah yang dilakukan dalam merancang pembelajaran antara lain: menyusun RPP, menyusun LKS, menyiapkan media piplas, membuat Instrumen pengamatan, membuat alat uji (tes), Implementasi RPP serta melakukan pengamatan dan mengumpulkan data. Jenis data yang dianalisis adalah hasil penilain pengetahuan sebelum dan sesudah belajar. Instrumen yang digunakan antara lain soal pretes dan

postes yang berisi 10 soal HOTS berbentuk PG. Teknik analisis data dilakukan secara sederhana yaitu dengan mencari rerata hasil pretes dan postes, menghitung prosentase siswa yang bisa menjawab benar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan pipet plastic ini dilakukan dengan cara sebagai berikut, setiap satu warna dari piplas menggambarkan satu karakter. Kemudian piplas dianggap sebagai gen untuk melakukan sebuah persilangan. Hasilnya siswa membuat bagan persilangan dengan menempelkan piplas pada selembar kertas hingga diperoleh keturunan kedua (Filial 2). Penggunaan pipet plastic pada materi pewarisan sifat ini, memberikan hasil yang cukup memuaskan dimana hampir semua siswa mau mengerjakan LKS dan tertarik untuk membuat persilangan menggunakan pipet plastic. Hasilnya adalah semua jawaban pada LKS dapat dijawab dengan tepat dan bisa dibuat bagan persilangan dengan mudah.

Penggunaan pipet plastic pada materi pewarisan sifat, bisa memberikan dampak yang positif diantaranya keikutsertaan/keterlibatan siswa untuk mengikuti percobaan, rasa ingin tahu yang tinggi. Penggunaan pipet plastic pada materi pewarisan sifat ini dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas IX-5 hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai sebelum belajar dan setelah belajar. Rata-rata nilai pretest 30,79 dan setelah belajar diperoleh nilai rata-rata 69,4 adanya kenaikan sebesar 125,4 %. Hasil perolehan siswa in I dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Grafik 1. Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Persilangan Monohybrid

Masalah yang dihadapi dalam penelitian ini diantaranya, yakni: 1) masih terdapat beberapa siswa yang tidak mau terlibat dalam kegiatan (rasa ingin tahu yang rendah), cara mengatasinya dengan kita berkeliling, langsung memberikan teguran dan membimbing. 2) terdapat kelompok yang belum paham menggunakan bahan, mengatasinya dengan menjelaskan kegunaan dan memberikan contoh. 3) Percaya diri yang rendah juga menjadi masalah bagi siswa, pada materi pewarisan sifat siswa sudah merasa sulit terlebih dahulu, untuk menguasai materi merasa sulit. Namun dengan bimbingan penggunaan pipet plastic secara berkelompok, siswa menemukan ternyata mudah mempelajari materi pewarisan sifat ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan pipet plastic merupakan inovasi baru yang sederhana yang dapat membantu siswa memahami materi pelajaran khususnya materi pewarisan yang membantu yang abstrak menjadi konkret selain itu juga penggunaan pipet plastic sebagai pengganti kancing genetica mampu menumbuhkan meningkatkan pemahaman siswa.

Saran yang dapat disampaikan bahwa perlunya guru terus mengembangkan inovasi pembelajaran yang sederhana, murah agar motivasi dan semangat siswa tetap dan terus terpelihara, Inovasi ini bisa digunakan siapapun yang ingin menggunakan untuk membelajarkan pewarisan sifat, sebagai pengganti kancing genetik dan bagi sekolah hendaknya memberikan ruang dan kesempatan bagi guru untuk berinovasi dalam pembelajaran, memotivasi guru agar senantiasa mengembangkan inovasi pembelajaran dan memberikan reward bagi guru yang memiliki ide ide kreatif dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda Elok Wardatul Iلمي. 2018. Incer Pendamping Bahan Ajar kurikulum 2013. Ilmu Pengetahuan Alam kelas IX SMP/MTs. PT JePe Press Media Utama. Surabaya
- Arumingtyas, Estri Laras. 2016. *Genetika Mendel: Prinsip Dasar Pemahaman Ilmu Genetika*. Universitas Brawijaya Press.
- Budiman, Arif Agung, et al. 2016. "Model Pembelajaran IPA dengan Alat Peraga Sederhana untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kreativitas Siswa di MTs Ma'arif Cikeruh, Jatinangor." *Dharmakarya* 5.1.
- Elina, Teti. 2009. *EFEKTIVITAS MEDIA COMIC STRIP PADA PEMBELAJARAN MATERI PEWARISAN SIFAT DI SMP N 2 TAMAN KAB. PEMALANG DENGAN PENDEKATAN SAVI (SOMATIS, AUDITORI, VISUAL, INTELEKTUAL)*. Diss. Universitas Negeri Semarang.
- Harto, Budi. 2016. "PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR IPA/BIOLOGI MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME PADA SISWA KELAS IX B SEMESTER II TAHUN 2010/2011 SMP NEGERI 1 BESUKI TULUNGAGUNG." *Jurnal Pendidikan Dasar dan Menengah (JUPEDASMEN)* 2.2.
- Irawan, Bambang. 2019. *Genetika: penjelasan mekanisme pewarisan sifat*. Airlangga University Press.
- _____, 2017, Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs) Mata Pelajaran IPA. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- _____, KTSP SMP Negeri 1 Gangga Tahun Pelajaran 2019/2020.
- Samsuri, Taufik, and Abdul Aziz. "BUKU AJAR BIOLOGI BERBASIS INQUIRI."
- Siti Zubaidah. (2018) Buku Guru IPA. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang Kemendikbud. Jakarta.
- Siti Zubaidah. (2018) Ilmu Pengetahuan Alam kelas IX Semester 2. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang Kemendikbud. Jakarta.
- Sriyanti, Ida, et al. 2018. "PENDAMPINGAN PEMBUATAN ALAT PERAGA IPA SEDERHANA SEBAGAI UPAYA UNTUK MENCIPTAKAN KARYA INOVATIF BAGI GURU-GURU IPA SMP SE-KOTA LUBUKLINGGAU." *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* 5.2: 187-192.
- Widiyatmoko, A. (2013). Pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu

berkarakter menggunakan pendekatan humanistik berbantu alat peraga murah. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1).

_____, 2017. *Media Kreatif Murah Meriah*. Direktorat Pembinaan Guru Pendidikan Dasar Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Widiyatmoko, Arif, and S. D. Pamelasari. 2012. "Pembelajaran berbasis proyek untuk mengembangkan alat peraga IPA dengan memanfaatkan bahan bekas pakai." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1.1.