

## **PENGARUH TES BUATAN GURU TERHADAP PEMBELAJARAN IPA SISWA**

Iskandar Zulkarnain<sup>1</sup>, Ahmad Fauzi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Padang

Email : [iz044246@gmail.com](mailto:iz044246@gmail.com)<sup>1</sup>, [afz\\_id@yahoo.com](mailto:afz_id@yahoo.com)<sup>2</sup>

**ABSTRAK:** Penelitian ini merupakan literature review yang bertujuan untuk menyelidiki pengaruh Tes Buatan Guru terhadap pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) siswa. Dalam pendekatan metodologi yang sistematis, dilakukan pengumpulan dan analisis literatur yang relevan untuk mengidentifikasi temuan-temuan penting dalam konteks ini. Hasil literature review ini mengungkapkan bahwa penggunaan Tes Buatan Guru dalam pembelajaran IPA dapat berkontribusi pada peningkatan pemahaman konsep siswa. Tes Buatan Guru juga dapat merangsang keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Pertanyaan yang dirancang secara khusus dalam tes dapat mendorong siswa untuk berpikir secara kritis, menganalisis informasi, dan menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dengan situasi dunia nyata. Tes yang dirancang secara khusus memungkinkan guru untuk memperoleh wawasan tentang pemahaman siswa dan mengidentifikasi kesulitan atau kesalahpahaman yang mungkin mereka miliki. beberapa kelemahan potensial dari penggunaan Tes Buatan Guru, seperti risiko bias guru dalam menyusun tes dan keterbatasan cakupan materi pelajaran yang dapat diukur dalam tes.

**Kata Kunci:** Literature Review, Tes Buatan Guru, IPA SMA, Pembelajaran

***ABSTRACT:** This research is a literature review which aims to investigate the effect of Teacher-Made Tests on students' Natural Science (Science) learning. In a systematic methodological approach, relevant literature was collected and analyzed to identify important findings in this context. The results of this literature review reveal that the use of teacher-made tests in science learning can contribute to increasing students' conceptual understanding. Teacher-Made Tests can also stimulate students' active involvement in learning. Specially designed questions in tests can encourage students to think critically, analyze information, and relate learned concepts to real-world situations. Specially designed tests allow teachers to gain insight into students' understanding and identify possible difficulties or misunderstandings. they have. There are several potential drawbacks to using teacher-made tests, such as the risk of teacher bias in creating tests and limited coverage of subject matter that can be measured in tests.*

**Keywords:** Literature Review, Teacher-Made Tests, High School Science, Learning

### **PENDAHULUAN**

Proses pembelajaran merupakan hal yang sangat penting dalam proses pendidikan (Maison et al., 2020). Dengan pendidikan inilah sehingga nantinya dapat menguasai

keterampilan-keterampilan yang berguna bagi siswa agar menjadi seseorang yang sukses dalam kehidupan ( Mufid, 2020). Dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Tujuan dari pendidikan ini adalah salah satunya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa ( Nafsih dkk., 2020). Dalam dunia pendidikan, tujuan utama dari proses pembelajaran adalah untuk meningkatkan pemahaman dan pencapaian siswa dalam berbagai mata pelajaran. Di era digital yang semakin berkembang, teknologi telah memainkan peran yang signifikan dalam membentuk pendekatan pembelajaran yang inovatif dan efektif. Guru menjadi garda utama yang sangat menentukan. Salah satu peran sebagai pengajar wajib mampu memahami tiap kemampuan dalam pembelajaran yang telah hasil belajar siswa dengan tepat. Guru memiliki tuntutan dalam meningkatkan kemampuan siswa dengan baik dimana merancang berbagai soal tes untuk kebutuhan perbaikan belajar( sulistianingsih, 2020).

Salah satu alat yang telah digunakan secara luas dalam konteks ini adalah Tes Buatan Guru (Teacher-Made Test) dapat digunakan oleh pendidik dimana untuk melihat tingkat pemahaman murid dalam mengangkat suatu pelajaran tertentu. Pada aktivitas pembelajaran diberikan tugas dalam mengajar dengan maksimal serta melakukan evaluasi dari pembelajaran yang dilakukan(Rasmuin& Wahyuni, 2021). Evaluasi adalah penilaian yang dilakukan secara sistematis yang dilakukan secara terus menerus (berkesinambungan)( Hamka & suparwoto, 2018).

Evaluasi hasil belajar dilakukan secara berurutan yang saling berkaitan. Pengambilan keputusan dalam hal pendidikan dapat menggunakan hasil evaluasi yang telah dilakukan yang dapat berupa tes hasil belajar ( perdana, 2018). Hasil evaluasi yang ada menjadi penentuan atas kualitas keterampilan berpikir siswa. Hal ini bertujuan sebagai pengembangan profesionalisme pendidik guna menciptakan masa pendidikan yang lebih baik ( Rizalia & Yulita, 2021).

Tes adalah pengujian yang diberikan kepada siswa berupa seperangkat pertanyaan mencakup hal tertentu dan keadaan tertentu. Tes menjadi alat bantu dalam mengukur perilaku dengan beberapa pertanyaan sebagai penjaring informasi yang ada ( Waty, 2018). Tes Buatan Guru adalah parameter penilaian yang dirancang oleh guru bertujuan melihat tingkat kemampuan dan pemahaman dari murid terhadap mata pelajaran tertentu Penggunaan Tes Buatan Guru dalam pembelajaran IPA memiliki potensi besar untuk memengaruhi proses pembelajaran dan hasil belajar siswa. Tingkat nilai siswa dari hasil

belajar yang dipengaruhi dari motivasi siswa dalam pembelajaran. Hal ini dilakukan sebagai reward siswa dari hasil belajarnya ( Juliani dkk, 2021) . Dalam literatur pendidikan, banyak penelitian yang telah dilakukan untuk mengeksplorasi pengaruh Tes Buatan Guru terhadap pembelajaran IPA siswa. Penelitian-penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki sejauh mana penggunaan Tes Buatan Guru dapat memperbaiki pemahaman konsep, meningkatkan motivasi belajar, dan merangsang partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dalam literature review ini, akan dibahas secara luas mengenai pengaruh Tes Buatan Guru terhadap pembelajaran IPA siswa. Tinjauan pustaka akan melibatkan penelitian-penelitian terkait yang telah dilakukan sebelumnya untuk menjelaskan berbagai hasil penelitian dan temuan yang relevan. Tujuan dari literature review ini adalah untuk menyajikan pemahaman yang komprehensif tentang konsep dan teori yang terkait dengan pengaruh Tes Buatan Guru dalam pembelajaran IPA, serta untuk mengidentifikasi kelemahan dan kelebihan dari penggunaan tes ini.

Melalui literature review ini, diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pendidik, peneliti, dan praktisi pendidikan dalam memahami pentingnya Tes Buatan Guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA siswa. Selain itu, literature review ini juga diharapkan dapat memberikan arahan untuk penelitian lanjutan yang dapat dilakukan untuk menggali lebih dalam mengenai pengaruh Tes Buatan Guru dalam konteks pembelajaran IPA.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan pada arikel ini adalah studi kepustakaan (Literature Review), yaitu penelitian membaca, mengkaji, dan memahami berbagai macam jenis literatur untuk mendapatkan data yang di gunakan dalam penelitian ini. Studi literatur dilakukan melalui pencarian artikel publikasi jurnal internasional dan jurnal nasional bereputasi yang diterbitkan pada tahun 2018 sampai 2023. Melalui penelusuran tersebut sangat banyak ditemukan penelitian terkait, kemudian selanjutnya diseleksi menjadi sebanyak 17 jurnal dengan kategori baik dan relavan. Berikut rekap artikel penelitian terkait dari tahun 2018 sampai 2023.

Tabel 1. Rekap penelitian terkait

No	Tahun	Jumlah Artikel
1	2018	3 Artikel
2	2019	3 Artikel

3	2020	2 Artikel
4	2021	6 Artikel
5	2022	2 Artikel
6	2023	1 artikel

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Table 2. rekap hasil penelitian

No	Penelitian	Metode	Populasi / Sample	Temuan
1	Siddiq dan soewarwono (2018)	Analisis deskriptif	Siswa SMA Negri 1 Gandapura	Dari 20 butir soal yang dibuat , 80% dikategorikan valid dan 20% tidak valid , Soal dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa
2	Ni made dkk (2018)	Analisis deskriptif	Siswa SMA Negeri	Analisis soal belum maksimal dan belum layak digunakan mengukur hasil belajar siswa
3	Ayu dwi lestari dan hita paulina siregar (2018)	Analisis deskriptif	Siswa kelas VIII SMP negeri menpura	Hasil ditinjau dari aspek konstruksi dan budaya/bahasa terdapat ketidak sesuaian antara indikator dengan soal yang dibuat oleh guru, soal belum bisa digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa
4	Andi bulqis (2019)	Analisis deskriptif	Siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Maros	Hasil tes buatan guru baik dan layak digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa
5	Aik sopiah dkk (2019)	<i>Logical review dan empirical review</i>	Siswa kelas X IPA SMA di kabupaten seruyan	Hasil buatan guru dengan kualitas berdasarkan indeks daya beda, tingkat kesukaran dan distraktor diperoleh 60,6% soal dengan kualitas baik dan 38,8% soal kurang baik, soal sudah boleh digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa dan terlebih dahulu harus dilakukan perbaikan
6	Yuslianti bayo dkk (2019)	Deskriptif kualitatif	Siswa SMP Negeri Se kecamatan laura	Kualitas soal buatan guru fisika di kecamatan laura belum baik, dan belum bisa digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa
7	Anetha (2020)	Analisis deskriptif	Seluruh siswa kelas X SMA Air madidi	hasil temuan bahwa soal pilihan ganda memiliki kualitas yang baik, sedangkan soal esai memiliki kualitas buruk, soal perlu perbaikan
8	Musdalifa (2020)	Analisis deskriptif	Siswa SMA Negeri 10 gowa	Soal tidak dapat mengukur kemampuan tingkat tinggi siswa , dari segi konstruksi dan bahasa soal sudah cukup baik dan diharapkan kemampuan guru untuk mengevaluasi kembali
9	Hendrik simamora (2021)	Analisis deskriptif	Siswa SMA Negeri 1 pematang siantar	Dari analisis 20 soal ada 2 soal kurang baik 4 soal cukup dan selebihnya baik dan sangat baik. Soal layak digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa
10	Tiban dkk (2021)	Analisis deskriptif	Siswa SMP Negeri 4 Gorontalo	soal buatan guru kurang baik dan belum layak untuk digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa
11	Rasmuin dkk (2021)	Analisis deskriptif	Siswa SMP Negeri 18 Bau-bau	Analisi tingkat soal buatan guru memiliki tingkat kehandalan yang tinggi dan dapat digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa

12	Syarif rizalia dkk (2021)	<b>Expost facto</b>	Siswa MAN 1 Kendari, MAN insan cendikia kendari	Soal secara efektif dan efisien belum dapat mengukur hasil belajar bologi siswa. diharapkan guru biologi se kota kendari untuk agar lebih memperhatikan penyebarab tipe kognitif pada setiap soal sesuai aturan
13	li nopita sari dkk (2021)	Deskriptif kuantitatif	Siswa kelas VII SMP BP Pancasila bengkulu	Persentase hasil yang ditemukan bahwa analisis tingkat kesukaran butir soal 47,74% dan tingkat kemudahan 52,26%.
14	Metrik balau dkk (2021)	Metode deskriptif	Siswa kelas VIII SMP Negeri Satap Matabulu	Soal buatan guru yang diujikan belum sempurna dan kualitas soal kurang baik dan harus dilakukan perbaikan atau harus diganti serta belum bisa digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa
15	Nuraini dkk (2022)	Analisis deskriptif	Siswa IPA SMA	soal buatan guru ipa dalam penelitian siroj dkk belum bisa digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa
16	Usman (2022)	Deskriptif kuantitatif	Siswa kelas XI SMA Negeri Pulau maya	Dari hasil analisis yang sudah dilakukan . dari 20 soal buatan guru 17 butir layak digunakan dan 3 butir soal belum layak digunakan dan sudah bisa digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa
17	Josua dkk (2023)	Deskriptif kuantitatif	Siswa kelas VII dan kelas VIII smp Negeri 9 satap Lamongan	Kualitas soal ditinjau dari Validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dikategorikan cukup baik dan bisa digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa

Berdasarkan data pengelompokan hasil riset para peneliti yang sudah melakukan penelitian terhadap pengaruh tes buatan guru terhadap hasil belajar ipa siswa maka ditemukan 3 pengelompokan hasil temuan , diantaranya :

1. Peningkatan hasil belajar belum maksimal.

Literature secara konsisten menunjukkan bahwa penggunaan tes buatan guru memiliki dampak positif terhadap hasil belajar siswa dalam pelajaran ipa . beberapa penelitian juga telah melaporkan bahwa siswa yang secara teratur dinilai melalui tes buatan guru mencapai skor yang lebih tinggi dalam penilaian berbasis konten melainkan mereka yang tidak terpapar melakukan penilaian semacam itu. Temuan ini menyatakan bahwa tes buatan guru secara efektif memperkuat pembelajaran dan membantu siswa mengonsolidasikan pemahaman konsep-konsep ipa.

2. Peningkatan retensi dan penerapan

Tes buatan guru telah terbukti berkontribusi pada peningkatan retensi jangka panjang dan penerapan pengetahuan ipa. Ketika siswa dinilai secara teratur melalui tes yang dirancang dan dibuat oleh guru dengan kualitas yang baik , mereka akan cenderung mempertahankan materi yang dipelajari dan akan mengaplikasikannya dengan tenggat waktu yang lama. Temuan ini mendukung gagasan bahwa tes buatan

guru mendorong pemahaman yang lebih mendalam dan transfer pengetahuan ke situasi kehidupan nyata.

3. Peningkatan keterlibatan siswa

Siswa terlibat secara aktif dalam proses penilaian, dan mereka justru cenderung lebih terlibat dan termotivasi dalam proses pembelajaran mereka. Kesempatan untuk menunjukkan pemahaman mereka dan mendapat umpan balik melalui tes buatan guru dan mendorong siswa memiliki rasa tanggung jawab atas pelajaran mereka, mendorong kewajiban dan antusias siswa

### **Pembahasan**

Temuan dari literature ini memberikan wawasan bagi para guru dalam membuat perangkat soal tes karena kualitas sangat berpengaruh retensi, penerapan, keterlibatan dan terhadap hasil belajar yang dilakukan siswa. Hasil –hasil secara konsisten telah menunjukkan bahwa tes buatan guru butuh evaluasi dan perbaikan-perbaikan sehingga dapat digunakan dan menambah pemahaman konseptual siswa.

Efek positif dari tes buatan guru dikaitkan dengan beberapa faktor. Pertama, tes harus disesuaikan dengan indikator pembelajaran. Yang kedua, tes buatan guru harus mendorong pendekatan penilaian portofolio siswa. Yang ketiga, tes buatan guru harus mempunyai kualitas desain tes, kesesuaian dengan standar kurikulum dan keahlian guru dalam praktik penilaian. Jadi diharapkan keefektifan guru dalam membuat rancangan soal sehingga diharapkan dapat bermakna dan mendukung perkembangan keseluruhan siswa dalam mata pelajaran.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan tinjauan literatur yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan tes buatan guru tidak selalu berdampak positif terhadap proses belajar siswa dalam mata pelajaran IPA. Akan tetapi Tes buatan guru ini untuk memudahkan siswa supaya berperan aktif dalam melakukan proses pembelajaran, mendorong kompetisi yang sehat, dan memberikan umpan balik yang lebih langsung. Perlu juga diingatkan bahwa sangat penting untuk diingat bahwa penggunaan tes buatan guru haruslah dibarengi dengan desain tes yang sesuai, pemilihan metode penilaian yang tepat, dan penggunaan umpan

balik yang konstruktif karena tidak selalu tes yang diberikan membantu semangat dan motivasi siswa.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Maison, D., Astalini, K., DA, S., & Perdana, R. (2020). Supporting assessment in education: E-assessment interest in physics. *Universal Journal of Educational Research*, 8(1), 89-97.
- Nafsih, N. Z., Festiyed, F., & Mufit, F. (2020). Meta analisis: Pengembangan instrumen tes keterampilan proses sains dalam pembelajaran fisika dan IPA. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 6(1).
- Mufit, F., Asrizal, Hanum, SA, & Fadhilah, A. (2020). Penelitian Pendahuluan Pengembangan Bahan Ajar Fisika Yang Mengintegrasikan Literasi Baru Dan Literasi Bencana. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*, 1-12.
- Sulistianingsih, S. (2020). Pengetahuan Guru Tentang Konstruksi Tes, Penguasaan Materi Pelajaran Sains Dengan Reliabilitas Tes Buatan Guru. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 11(2), 145-153.
- Rasmuin, R., Jais, E., & Wahyuni, A. A. S. M. (2021). Reliabilitas Tes Buatan Guru Mata Pelajaran Matematika Menurut Teori Tes Klasik Tingkat SMP Di Kota Baubau. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 191-196.
- Hamka, D., & Suparwoto, S. (2018). Kemampuan (Kinerja) Guru Fisika SMA Negeri dalam Pembelajaran Berdasarkan Teaching Experience Di Kabupaten Kampar. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(1), 95-120.
- Perdana, S. A. (2018). Analisis kualitas instrumen pengukuran pemahaman konsep persamaan kuadrat melalui teori tes klasik dan rasch model. *Jurnal Kiprah*, 6(1), 41-48.
- Rizalia, S., Syam, A. N., & Yulita, N. (2021). Kajian Kualitatif Tes Hasil Belajar Buatan Guru Biologi MAN di Kota Kendari. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(1), 105-125.
- Juliani, J., Yusrizal, Y., & Huda, I. (2021). Development of Four Tier Multiple Choice Diagnostic Tests to Know Students' Misconceptions in Science Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 763-769.

- Waty, E. R. K. (2018). Validasi Tes Buatan Guru Sekolah Menengah Atas (Sma) Di Palembang Sumatera Selatan. *Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat (JPPM)*, 5(2), 16-22.
- Bulqis, A. (2019, December). Analisis butir soal pilihan ganda biasa ulangan tengah semester buatan guru Biologi kelas X SMA Negeri 3 Maros. In *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Muslim Maros* (Vol. 1, pp. 191-197)..
- Simamora, H., Hartono, H., & Effendi, E. (2021). Analisis Kualitas Butir Soal Buatan Guru Kimia Pada Tes Ujian Tengah Semester Ganjil Kelas XII MIPA. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 9(1), 8-18.
- Nuraini, N., Siroj, R. A., & Sumah, A. S. (2022). Identifikasi Kesesuaian Soal Buatan Guru IPA Dengan Kategori Soal HOTS Tingkat SMP di Kecamatan Makarti Jaya:(The Identification of Compatibility of Science Teacher's Questions with HOTS Questions Categories Junior High School Level in Makarti Jaya District). *BIODIK*, 8(4), 39-47.
- Tiban, F. A., Achmad, N., & Zakiyah, S. (2021). Analisis Kualitas Tes Hasil Belajar Matematika Buatan Guru di SMP Negeri 4 Gorontalo. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 70-77.
- Siddiq, M. A., & Soewarno, N. (2018). Analisis validitas realibilitas dan tingkat kesukaran soal HOTS buatan guru Fisika SMA Negeri 1 gandapura. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 3(1), 10-14.
- Rasmuin, R., Jais, E., & Wahyuni, A. A. S. M. (2021). Reliabilitas Tes Buatan Guru Mata Pelajaran Matematika Menurut Teori Tes Klasik Tingkat SMP Di Kota Baubau. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 191-196.
- Sulistianingsih, S. (2020). Pengetahuan Guru Tentang Konstruksi Tes, Penguasaan Materi Pelajaran Sains Dengan Reliabilitas Tes Buatan Guru. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 11(2), 145-153.
- Rizalia, S., Syam, A. N., & Yulita, N. (2021). Kajian Kualitatif Tes Hasil Belajar Buatan Guru Biologi MAN di Kota Kendari. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(1), 105-125.
- Tilaar, A. L. F., Sulangi, V. R., & Pelealu, E. (2020). Analisis Kualitas Butir Soal Tes Buatan Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas X SMA Negeri 1 Airmadidi Tahun Ajaran 2019/2020. *JSME (Jurnal Sains, Matematika & Edukasi)*, 8(2), 190-196.

- Prabayanti, N. M. D., Sudiana, I. K., & Wiratini, N. M. (2018). Analisis tes ulangan kenaikan kelas buatan guru mata pelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 2(1), 25-31.
- Balau, M., Pesik, A., & Damai, I. W. (2021). Analisis Kualitas Butir Soal Buatan Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri Satap Matabulu Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, 2(1), 13-18.
- Usman, U., Wiwid, W., & Sulisti, H. (2022). Analisis Butir Soal Ulangan Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Negeri 2 Pulau Maya. *Al-'Adad: Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 34-43.
- Manarisip, J. T., Pulukadang, R. J., & Tumalun, N. K. (2023). Analisi kualitas soal buatan guru di SMP Negeri 9 Satap lamongan pada mata pelajaran matematika. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 4(1), 629-639.
- Taib, E. N., & Taib, E. N. (2018, April). KUALITAS TES SUBJEKTIF BUATAN GURU BIDANG STUD I BIOLOGI SMKN 4 ACEH BARAT DAYA. In *Prosiding Seminar Nasional Biotik* (Vol. 3, No. 1).
- Lestari, A. D., & Siregar, H. P. (2019). Analisis Butir Soal Matematika Buatan Guru SMP Negeri 1 Mempura. *Pi: Mathematics Education Journal*, 2(1), 26-33.
- Sopiah, A., Sidauruk, S., & Asi, N. B. (2019). Kualitas Soal Penilaian Akhir Semester (PAS) Buatan Guru Mata Pelajaran Kimia Kelas X IPA SMA Negeri Di Kabupaten Seruyan Pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 10(2), 110-126.
- Bayo, Y., Supu, A., & Anggreini, D. M. (2019). Analisis Tes Butir Soal Buatan Guru Fisika SMP. *Jurnal Edukasi Sumba (JES)*, 3(1), 62-67.