

Profil Implementasi Lembar Kerja Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Aktifitas Pembelajaran Fisika Peserta Didik

¹Muhammad Syahrul Kahar, ²Muhamad Ruslan Layn

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Sorong,

corresponding author: muhammadsyahrulkahar@gmail.com

Abstrak – Pembelajaran yang dilaksanakan di kelas selama ini masih berorientasi konvensional yang mengarahkan peserta didik untuk belajar mengingat dan menghafal, sehingga pembelajaran tersebut terlihat sulit dipahami oleh peserta didik itu sendiri. Tujuan dari penelitian adalah untuk mendeskripsikan pengaruh aktifitas pembelajaran peserta didik terhadap implementasi lembar kerja. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif, teknik pengumpulan data berupa lembar aktifitas peserta didik yang dianalisis menggunakan analisis regresi sederhana, dimana jumlah sampel yang digunakan 18 peserta didik kelas XI MIA SMA Muhammadiyah Al Amin Sorong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi peserta didik terhadap penerapan lembar kerja selama mengikuti pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan sebesar 0,340 dengan taraf signifikansi 0,084. Pada aspek aktifitas pembelajaran juga menunjukkan adanya pengaruh yang baik sebesar 0,198 terhadap hasil belajar dengan taraf signifikansi 0,216. Perolehan tersebut memperjelas bahwa aktifitas pembelajaran memiliki pengaruh yang sangat signifikan dalam mendukung ketercapaian kemampuan peserta didik selama mengikuti materi yang diberikan. Namun pada aspek lainnya khususnya persepsi terhadap aktifitas pembelajaran memiliki pengaruh yang cukup lemah dalam menunjang hasil belajar peserta didik dengan perolehan sebesar -0,258, taraf signifikansi -0,151 yang artinya bahwa kecenderungan anggapan peserta didik terhadap pelajaran tersebut tidak begitu signifikan berdampak dalam perolehan hasil belajar di kelas. Oleh karena itu, dalam mengimplementasikan materi pembelajaran di kelas perlu adanya inovasi berupa penggunaan lembar kerja dan media lainnya guna meningkatkan aktifitas dan persepsi peserta didik dalam mendukung ketercapaian hasil belajar yang lebih baik.

Kata kunci: Aktifitas Pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik, Hasil Belajar

Abstract – Learning that is carried out in the classroom so far is still conventionally oriented which directs students to learn to remember and memorize, so that learning seems difficult to understand by the students themselves. The purpose of the study was to describe the effect of learning activities on the implementation of worksheets. The method used was a quantitative approach, data collection techniques in the form of student activity sheets were analyzed using simple regression analysis, where the number of samples used 18 students in class XI MIA Muhammadiyah Al Amin Sorong High School. The results showed that students' perceptions of the application of worksheets during learning had a significant effect of 0.340 with a significance level of 0.084. In the aspect of learning activities also showed a good influence of 0.198 on learning outcomes with a significance level of 0.216. The acquisition makes it clear that learning activities have a very significant influence in supporting the achievement of the ability of students while following the material provided. But in other aspects, especially the perception of learning activities has a fairly weak influence in supporting learning outcomes of students with acquisition of -0.258, significance level of -0.151, which means that the tendency of students' perceptions of the lesson does not significantly affect the acquisition of learning outcomes in the classroom. Therefore, in implementing the learning material in the classroom there needs to be innovation in the form of the use of worksheets and other media in order to increase the activities and perceptions of students in supporting the achievement of better learning outcomes

Keywords: Learning Activity, Student Worksheet, Learning Outcome

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan sebuah bentuk orientasi proses pembelajaran yang dijadikan acuan oleh guru dalam mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran. Namun pelaksanaan pembelajaran terkadang berjalan kurang efektif dikarenakan beberapa faktor misalnya, faktor kolaborasi model yang tidak termanfaatkan dengan baik di kelas, kurang memanfaatkan media pembelajaran dan alat pembelajaran lainnya. Secara konseptual efektivitas pembelajaran dapat dijadikan sebagai bentuk perlakuan dalam proses pelaksanaan pembelajaran yang timbul akibat dari usaha atau perlakuan peserta didik dalam mencapai prestasi belajar.

Hal ini jelas termaktub dalam tujuan pembelajaran sains yakni agar peserta didik mempunyai kompetensi mencakup: (1) mewujudkan pemahaman terkait fenomena alam, konsep dan prinsip-prinsip fisika dalam kehidupan sehari-hari, (2) meningkatkan keinginan peserta didik, sikap dan kemauan yang kuat dalam mempelajari sains, lingkungan dan teknologi, (3) melaksanakan pembelajaran berbasis temuan guna menumbuhkan terhadap kemampuan berpikir, dan

berkomunikasi, (4) mewujudkan kesadaran terhadap keedulian akan lingkungan sekitar, (5) menambah dalam peningkatan dari aspek pengetahuan, konsep, dan keterampilan sains sebagai bagian dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya. Oleh karena itu, diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik dalam mempelajari diri dan alam sekitar, serta pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan di kehidupan sehari-hari. Disisi lain, Proses pembelajaran sebaiknya lebih menekankan pada aspek pemberian pengalaman secara langsung guna meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap apa yang telah dipelajari.

Implementasi sains sangat perlu untuk dilakukan secara baik dan jelas agar dapat menjaga dan memelihara pelestarian lingkungan. Proses pembelajaran sains baiknya dilaksanakan dengan berorientasi pada pendekatan inkuiri atau temuan dengan memanfaatkan sebuah media atau alat bantu pembelajaran yang dimaksudkan dalam menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya.

Berdasarkan pada hasil observasi dilapangan terlihat bahwa pembelajaran yang dilaksanakan di kelas masih menggunakan sebuah pendekatan konvensional yakni guru hanya menjelaskan dan memberikan contoh soal lalu pemberian tugas di rumah, tanpa melaksanakan kolaborasi terhadap media atau alat lainnya. Pembelajaran yang demikian itu, membuat peserta didik bosan dalam prosesnya, sehingga apa yang diharapkan oleh peserta didik dalam materi yang diterima tidak mampu tersampaikan dengan baik yang berefek pada hasil belajar dari peserta didik itu juga. Selain itu, guru juga masih kurang memanfaatkan media dalam pembelajaran khususnya fisika dikarenakan tidak adanya inovasi oleh guru terkait yang jelas berdampak pada proses pembelajaran di kelas, dengan demikian guru harus mampu menginovasi proses pembelajaran di kelas dengan berupaya memanfaatkan media, model, strategi dan alat pembelajaran lainnya yang memungkinkan antusiasme peserta didik dalam mengikuti pembelajaran menjadi lebih meningkat.

Hasil penelitian [1] menyatakan bahwa efektifitas proses pembelajaran sangat ditentukan oleh penerapan sebuah model dan pengembangan perangkat pembelajaran terhadap materi yang diberikan di kelas. [2] juga menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam menumbuhkan minat belajar peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga berdampak pada hasil belajar yang diperoleh. Disisi lainnya menurut [3] mengemukakan bahwa selain pembelajaran menggunakan media atau alat lainnya dalam pembelajaran perlu juga dilaksanakan proses pembelajaran yang berorientasi pada temuan yang dilaksanakan dengan pendekatan praktikum, sehingga diharapkan peserta didik mampu menemukan dan memecahkan masalah yang ditemukan selama proses pembelajaran.

Penggambaran diatas jelas menunjukkan bahwa pembelajaran Fisika di lapangan yang terjabarkan bertolak belakang pada prinsip penyelenggaraan pendidikan yang diduga berdampak pada rendahnya kualitas proses dan hasil belajar peserta didik. Dalam pengembangan kemampuan tersebut sangat penting seorang pendidik memilih dan menggunakan beberapa metode, model dan pendekatan serta media pembelajaran yang menyesuaikan dengan pengetahuan yang dibentuk pada peserta didik.

Menurut [4] mengatakan bahwa setidaknya ada beberapa penyebab permasalahan pemahaman yang dialami oleh peserta didik, meliputi : (1) penggunaan pendekatan, strategi pembelajaran yang cenderung mementingkan aspek pengetahuan saja, (2) substansi kurikulum yang cenderung dekontekstual, dan (3) aktualisasi tujuan pembelajaran yang kurang diorientasikan pada aspek capaian pemahaman secara mendalam. Penyebab diatas dapat menghambat pemahaman, juga berpotensi memunculkan dan menimbulkan salah persepsi terhadap pemahaman.

Menurut [5] mengemukakan bahwa Pendekatan kontekstual adalah bagian dari konsep pembelajaran yang mengarahkan guru dalam mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, selain itu, mendorong peserta didik dalam menerjemahkan hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan implementasi dalam kehidupan bermasyarakat. Dengan demikian, hasil belajar diharapkan mampu memberikan kebermaknaan bagi peserta didik. Dimana orientasi

pembelajaran berlangsung alamiah dengan melibatkan peserta didik aktif dalam pelaksanaan pembelajaran, bukan hanya sekedar mentransfer pengetahuan saja.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dikembangkan banyak media-media pembelajaran, alat peraga dan media lainnya yang selanjutnya dapat dijadikan sebagai sarana dalam menunjang dan mempertajam penjelasan dari kegiatan demonstrasi pembelajaran terhadap fenomena yang tidak mungkin dilaksanakan secara nyata di depan kelas. [6] mengungkapkan bahwa penggunaan dan pemanfaatan media pembelajaran dapat lebih meningkatkan efektifitas pelaksanaan pembelajaran secara konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar peserta didik. [7] menjelaskan pengembangan sebuah model dalam pembelajaran dapat memberikan kontribusi nyata ternyata peningkatan pemahaman peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran di kelas, disisi lainnya pengembangan ini juga mampu membelajarkan kepada peserta didik sebuah penggambaran pembelajaran secara nyata melalui pembelajaran berorientasi praktikum. Oleh karena itu, dalam pembelajaran Fisika sebaiknya guru menerapkan sebuah pendekatan pembelajaran yang diorientasikan pada kerja nyata oleh peserta didik sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan mampu meningkatkan hasil belajar. Selain itu, melalui pemanfaatan pendekatan tersebut, guru dapat mengkombinasikan berbagai pendekatan pembelajaran dengan media meliputi, Lembar kerja, dan sebagainya sehingga kelemahan pada pendekatan tersebut dapat tertutupi dengan implementasi lembar kerja dalam pembelajaran.

Dari uraian tersebut di atas peneliti bermaksud mengkaji meliputi: mendeksripsikan pengaruh aktifitas pembelajaran peserta didik terhadap implementasi lembar kerja.

III. METODE PENELITIAN

Dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan pendekatan kuantitatif yang digunakan dalam menjelaskan hasil belajar peserta didik baik dari aspek pengaruhnya terhadap aktivitas pembelajaran maupun dari hasil belajar itu sendiri yang dalam pengimplementasian menggunakan lembar kerja peserta didik. Populasi sekaligus sampel merupakan peserta didik SMA Muhammadiyah Al-Amin Kota Sorong kelas XI MIA dengan jumlah peserta didik sebanyak 18 peserta didik.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh dari tes hasil belajar, lembar aktivitas pembelajaran yang dianalisis menggunakan analisis regresi sederhana berbantuan SPSS yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktifitas pembelajaran peserta didik terhadap hasil belajar peserta didik setelah diberikan Lembar kerja yang dapat juga dirumuskan sebagai berikut (Sugiyono, 2008:267).

$$Y^1 = a + b_1x_1 + b_2x_2 \dots\dots\dots 1$$

Dimana:

Y^1 : Hasil belajar peserta didik

X_1 : Persepsi Peserta didik

X_2 : Aktifitas Pembelajaran peserta didik

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penjabaran Pelaksanaan penelitian yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada hasil yang ditampilkan sebagai berikut:

Pada pelaksanaan pembelajaran menggunakan lembar kerja peserta didik di kelas diperoleh peningkatan pembelajaran yang bersesuaian ada tabel 1 sebagai berikut:

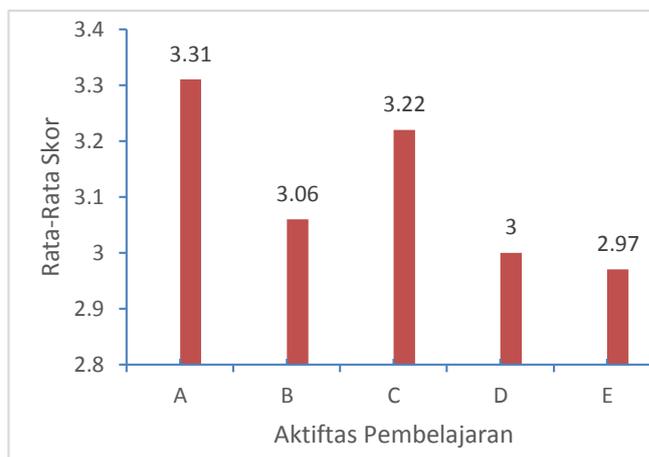
Tabel 1. Pengaruh antara Aktifitas pembelajaran, Persepsi terhadap Hasil belajar peserta didik

		Hasil Belajar	Persepsi	Aktifitas
Pearson Korelasi	Hasil Belajar	1,000	0,340	0,198
	Persepsi	0,340	1,000	-0,258
	Aktifitas	0,198	-0,258	1,000
Sig. (1-tailed)	Hasil Belajar	-	0,084	0,216
	Persepsi	0,084	-	0,151
	Aktifitas	0,216	0,151	-

Berdasarkan tabel diatas memperlihatkan bahwa persepsi peserta didik terhadap hasil belajar selama mengikuti pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan sebesar 0,340 dengan taraf signifikansi 0,084. Pada aspek aktifitas pembelajaran juga menunjukkan adanya pengaruh yang baik sebesar 0,198 terhadap hasil belajar dengan taraf signifikansi 0,216. Perolehan tersebut memperjelas bahwa aktifitas pembelajaran memiliki pengaruh yang sangat signifikan dalam mendukung ketercapaian kemampuan peserta didik selama mengikuti materi yang diberikan. Namun pada aspek lainnya khususnya persepsi terhadap aktifitas pembelajaran memiliki pengaruh yang cukup lemah dalam menunjang hasil belajar peserta didik dengan perolehan sebesar -0,258, taraf signifikansi -0,151 yang artinya bahwa kecenderungan anggapan peserta didik terhadap pelajaran tersebut tidak begitu signifikan berdampak dalam perolehan hasil belajar di kelas.

Penelitian [11] menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan guru dalam mengontrol proses kegiatan pembelajaran baik dalam kegiatan diskusi dalam kelas mempunyai pengaruh atau dampak yang begitu signifikan terhadap peningkatan motivasi, aktifitas belajar dan juga hasil belajar peserta didik. Hal ini dikarenakan peran guru sebagai pengontrol secara langsung pada setiap kegiatan pembelajaran, baik yang secara langsung maupun tidak langsung. [12] dan [13] menunjukkan adanya keseimbangan perolehan keberhasilan dalam pembelajaran yang ditunjukkan pada kemampuan peserta didik selama mengikuti kegiatan pembelajaran yang mengakibatkan hasil belajar yang maksimal. Disisi lainnya, peningkatan terhadap hasil belajar ini juga diikuti dengan peningkatan motivasi, yang ditimbulkan akibat dari semakin baiknya aktifitas pembelajaran peserta didik saat mengikuti kegiatan pembelajaran yang rata-rata termasuk dalam kategori baik dalam menjalankan kegiatan-kegiatan diskusi di kelas. Selanjutnya [14] juga menyatakan bahwa peningkatan hasil belajar yang diperoleh akan memberikan kontribusi terhadap pengembangan pengetahuan pada setiap peserta didik yang dimana dalam pelaksanaan pembelajaran digunakan beberapa inovasi untuk menunjang keberlangsungan pelaksanaan di kelas.

Adapun hasil pelaksanaan pembelajaran di kelas sebagaimana tertuang dalam gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Rata-rata Skor Aktifitas Pembelajaran

Dimana:

- A : Perhatian Peserta didik terhadap penjelasan guru
- B : Aktifitas peserta didik dalam kelompok
- C : Kemampuan mengemukakan pendapat
- D : Kemampuan memanfaatkan waktu
- E : Kemampuan menarik kesimpulan

Sesuai pada gambar 1 diatas menunjukkan bahwa rata-rata skor keberhasilan peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja (LKPD) memberikan kontribusi terhadap perolehan aktifitas pembelajaran, hal ini nampak dari perhatian peserta didik selama guru menjelaskan berada pada rata-rata skor 3,31, begitupun pada aspek lainnya. Namun selama pelaksanaan penelitian yang cenderung mengalami peningkatan yang begitu signifikan adalah aktifitas pembelajaran dan kemampuan menarik kesimpulan, dimana pada ranah ini peserta didik cukup baik dalam mengolah sebuah informasi yang diperoleh dari lembar kerja yang diberikan dan hasil dari proses pembelajaran yang telah diikuti. Meskipun pada kemampuan menarik kesimpulan masih tergolong rendah dari aspek lainnya namun pada akhirnya keseluruhan rata-rata skor untuk setiap aspek kemampuan mengalami peningkatan yang cukup baik.

Menurut [15] menjelaskan bahwa penerapan lembar kerja dalam pembelajaran di kelas mampu berdampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir tinggi peserta didik, di satu sisi peningkatan tersebut juga memperlihatkan adanya pengaruh terhadap aktifitas pembelajaran. Di lain pihak pendapat [16] mengemukakan bahwa selain dari pengimplementasi media, yang sangat penting juga adalah guru harus mempunyai kemampuan pedagogik selama membelajarkan peserta didik baik secara kontekstual maupun dengan cara yang lain sehingga dapat memberikan keleluasan dalam memperoleh pengetahuan dan pencapaian hasil belajar. Disisi lain rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik dengan menggunakan lembar kerja jauh lebih efektif dalam pelaksanaan pembelajaran dimana hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan terhadap nilai KKM.

Sejalan dengan [8] menjelaskan bahwa pengembangan sebuah lembar kerja merupakan suatu inovasi dalam proses pembelajaran yang klasifikasikan ke dalam beberapa tahapan meliputi: masalah, pendapat, evaluasi dan pemilihan, dan implementasi. Menurut [9] juga menyatakan

bahwa selain dari penggunaan lembar kerja juga perlu pengembangan sebuah perangkat pembelajaran baik berupa metode, model dan instrument lainnya yang dapat memperlihatkan adanya peningkatan kemampuan peserta didik baik dalam aspek kemampuan berpikir yang dimaksudkan sebagai upaya dalam menemukan solusi dan memecahkan masalah kehidupan yang ada di sekitarnya. Selanjutnya [10] menyatakan bahwa pemanfaatan media dalam melaksanakan pembelajaran sedapat mungkin diefektif dalam kelas yang dimana mampu memberikan dampak terhadap kemampuan kognitif peserta didik dalam memecahkan sebuah permasalahan.

Seperti yang ditunjukkan pada gambar 1 Bimbingan dan minat dalam pelaksanaan pembelajaran fisika perlu untuk dibangkitkan kembali, agar dapat memacu minat dan kemauan peserta didik dalam beraktifitas dalam meningkatkan kemampuan yang dimiliki. Di sisi yang lain [17] menjelaskan bahwa pengembangan strategi pembelajaran dengan menggunakan LKPD dapat juga memotivasi peserta didik dan pendidik dalam meningkatkan kompetensi berpikir kreatif. Oleh karena itu, pembelajaran yang berlandaskan pada aspek pemecahan masalah dalam menggunakan LKPD mampu melatih peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan yang ada dalam diri peserta didik dan juga mampu memberikan kompetensi dalam menyelidiki suatu konsep serta merefleksikan konsep yang telah dimengerti.

Senada dengan [18] menjelaskan bahwa Implementasi desain dalam pembelajaran yang berorientasi pada penggunaan media pembelajaran mampu memberikan pembelajaran yang berarti bagi peserta didik. selanjutnya (Kahar, 2017) juga menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat memberikan dampak kepada peserta didik akan kemampuan berpikir matematis dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan fenomena kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian elaborasi pada setiap materi yang diajarkan sangat diperlukan guna memberikan kepastian kepada peserta didik dalam menerima materi yang secara tidak langsung berdampak pada pengetahuan yang dimilikinya, sehingga pesertadidik mampu terus terpacu dalam mengembangkan, menggali segala potensi yang ada dalam dirinya.

V. KESIMPULAN

Sesuai dengan hasil pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Ada pengaruh yang signifikan pada proses pembelajaran menggunakan lembar kerja peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar dengan taraf signifikansi yang cukup signifikan terhadap persepsi dan aktifitas pembelajaran, dimana aktifitas pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja menunjukkan perolehan yang cukup signifikan dengan rata-rata hasil yang didapatkan 3,11 untuk kelima aspek yang diukur. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran sangat penting dilaksanakan dengan menginovasi berbagai media dan model pembelajaran terkhusus pada penggunaan lembar kerja yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar dan aktifitas pembelajaran peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan bantuan pendanaan tahun 2018 dalam pelaksanaan penelitian dosen pemula ini.

PUSTAKA

Artikel jurnal:

- [1] D. Putri, Sri Diana, Djamas, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis dalam Problem-Based Learning," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, vol. 6, no. 1, p. 125, 2017.
- [2] M. S. Kahar, "Analisis Minat Belajar Mahasiswa Terhadap Penggunaan Alat Peraga Neraca Cavendish," *SEJ (Science Education Journal)*, vol. 1, no. 2, p. 73, 2017.
- [3] M. S. Kahar, "Motivation Analysis Learning in The Implementation of Physics Practicum," *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2018.
- [4] Toheri and A. Azis, "Pengaruh Penggunaan Media Belajar Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika Pada Pembahasan Dimensi Tiga," *Eduma*, vol. 1, no. 2, pp. 48–54, 2012.
- [5] S. Ria Febu Khoerunnisa, N. Murbangun, "Pengembangan Modeul IPA Terpadu Etnosains untuk Menumbuhkan Minat Kewirausahaan," *Journal of Innovative Science Education*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2012.
- [6] R. Vebrianto and K. Osman, "The effect of multiple media instruction in improving students' science process skill and achievement," in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2011, vol. 15, pp. 346–350.
- [7] R. Widyaningrum, Sarwanto, and P. Karyanto, "Pengembangan Modul Berorientasi Poe (Predict, Observe, Explain) Berawasan Lingkungan Padamateri Pencemaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Bioedukasi*, vol. 6, no. 1, pp. 100–117, 2013.
- [8] M. S. Kahar, M. Fathurrahman, I. Amri, and H. Pristianto, "Development of Cavendish Balance of Aids Based on Blender Application in Learning Physics Development of Cavendish Balance of Aids Based on Blender Application in Learning Physics," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2018, pp. 1–5.
- [9] Noor, Muhammad; Zainuddin and S. Miriam, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Fisika Melalui Model Pengajaran Langsung Dengan Metode Problem Solving," *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, vol. 5, no. 3, pp. 328–339, 2017.
- [10] D. A. Powell, C. J. Jacob, and B. J. Chapman, "Using Blogs and New Media in Academic Practice: Potential Roles in Research, Teaching, Learning, and Extension," *Innovative Higher Education*, vol. 37, no. 4, pp. 271–282, 2012.
- [11] A. Assor, H. Kaplan, Y. Kanat-Maymon, and G. Roth, "Directly controlling teacher behaviors as predictors of poor motivation and engagement in girls and boys: The role of anger and anxiety," *Learning and Instruction*, vol. 15, no. 5, pp. 397–413, 2005.
- [12] J. M. Green, "Effects of peer-mediated vocabulary intervention on science achievement of seventh grade students with and without learning disabilities.," 2011.
- [13] R. W. C. and W. Y. K. M. Shui-fong Lam, "Teacher and Student Intrinsic Motivation in Project-Based Learning," *Instructional Science*, vol. 37, no. 6, pp. 565–578, 2009.
- [14] Y. Hanggara and F. Jafri, "Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together (Nht) Dan Teams Assisted Individualization (Tai) Ditinjau

- Dari Hasil Belajar,” *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, vol. 9, no. 1, pp. 1–5, 2016.
- [15] D. Purnamawati, C. Ertikanto, and A. Suyatna, “Keefektifan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, vol. 6, no. 2, p. 209, 2017.
- [16] M. M. Keller, K. Neumann, and H. E. Fischer, “The impact of physics teachers’ pedagogical content knowledge and motivation on students’ achievement and interest,” *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 54, no. 5, pp. 586–614, 2017.
- [17] T. Rahayu, S. Syafril, W. Wati, and Y. Yuberti, “The Application of STAD- Cooperative Learning in Developing Integrated Science on Students Worksheet,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, vol. 6, no. 2, p. 247, 2017.
- [18] Y. Lan, I. Y. T. Hsiao, and M. Shih, “Effective Learning Design of Game-Based 3D Virtual Language Learning Environments for Special Education Students,” *Educational Technology & Society*, vol. 21, no. 3, pp. 213–227, 2018.

Buku:

- [19] Sugiyono. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta. 2008.