



Analisis Kepraktisan Penggunaan Model *Problem Based Learning* Berbasis *Phet Simulation* Untuk Meningkatkan Pengetahuan Konseptual Fisika Pada Materi Elastisitas & Hukum Hooke

Sintian S Yakop, Sintian S Yakop, Universitas Negeri Gorontalo

Muhammad Yusuf, Muhammad Yusuf, Universitas Negeri Gorontalo

Trisnawaty Junus Buhungo, ✉ Universitas Negeri Gorontalo

✉ trisnawaty.buhungo@ung.ac.id

Abstract: Abstract this research is development research (research and development) which aims to see the level of practicality of using a problem based learning model based on phet simulation to increase physical conceptual knowledge of elastic materials and hooke's law. This research used the ADDIE model and was tested in class XI science & SMA Negeri 1 Kabila. This research uses the ADDIE model which consists of 5 stages, namely analysis, design, development, implementation and evaluation. The pulon doto collection technique used to see the proctison of the belajoron device consists of learning implementation sheets, teacher response questionnaires and student response questionnaires. This can be seen from the results of research data analysis which shows that the level of learning implementation is 92.5 % with very good criteria, the overall results of the teacher questionnaire meet the good criteria, and the student questionnaire results reach an average of 12.01 % with good criteria, therefore, this learning tool is practical to use

Keywords: practicality, problem based learning, phet simulation, conceptual knowledge

Abstrak: Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk melihat tingkat kepraktisan penggunaan model *problem based learning* berbasis *phet simulation* untuk meningkatkan pengetahuan konseptual fisika pada materi elastisitas dan hukum hooke. Penelitian ini menggunakan model ADDIE dan diujicobakan di kelas XI IPA 6 SMA Negeri 1 Kabila. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (evaluasi). Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk melihat kepraktisan perangkat pembelajaran terdiri dari lembar keterlaksanaan pembelajaran, angket respon guru dan angket respon peserta didik. Hal ini terlihat dari hasil analisis data penelitian yang menunjukkan tingkat keterlaksanaan pembelajaran sebesar 92,5 % dengan kriteria sangat baik, hasil keseluruhan angket guru memenuhi kriteria baik, Dan hasil angket peserta didik mencapai rata - rata 12.01 % dengan kriteria baik, oleh karena itu, perangkat pembelajaran ini praktis untuk digunakan.

Kata kunci: Kepraktisan, *Problem Based Learning*, *Phet Simulation*, *Pengetahuan Konseptual*

Received 1 Juli 2024; **Accepted** 24 Juli 2024; **Published** 25 Agustus 2024

Citation: Yakop, S.S., Yusuf, M.Y., & Buhungo, T.J. (2024). Analisis Kepraktisan Penggunaan Model Problem Based Learning Berbasis Phet Simulation Untuk Meningkatkan Pengetahuan Konseptual Fisika Pada Materi Elastisitas & Hukum Hooke. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 4 (03), 257-265.



Copyright ©2024 Jurnal Jendela Pendidikan

Published by CV. Jendela Edukasi Indonesia. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era revolusi industri 4.0 membawa tantangan bagi generasi muda dan sistem pendidikan di Indonesia. Dalam konteks pendidikan, kegiatan belajar dan proses pembelajaran memiliki peran yang penting yang tidak dapat dihindari. Pembelajaran merupakan upaya sadar dari seorang pendidik untuk mencapai tujuan tertentu, memfasilitasi pembelajaran peserta didik, dan mengarahkan interaksi peserta didik dengan sumber belajar lainnya (Pasaribu, & Saparini, 2017).

Fisika termasuk dalam kelompok mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dipelajari di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA), yang mengkaji materi gejala - gejala alam melalui serangkaian proses ilmiah yang hasilnya terwujud dalam beberapa komponen yaitu, konsep, prinsip, dan teori (Haspen & syafriani, 2022). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan dengan guru mata pelajaran fisika di SMAN 1 Kabila 60% peserta didik belum mencapai kriteria ketuntasan minimal KKM yang sudah ditetapkan, adapun batas kriterianya ketuntasan minimal yaitu 75. Hal ini disebabkan karena pembelajaran hanya terfokus pada kegiatan menghafal konsep, dan pelajaran fisika sangat sulit diterima oleh peserta didik karena mengarah ke dalam perhitungan matematika yang banyak rumus rumus sehingga peserta didik merasa bosan dan jenuh mempelajari pelajaran fisika sehingga pengetahuan konseptual peserta didik masih mendapatkan nilai rata rata dibawah ketuntasan minimum.

Pengetahuan konseptual merupakan pemahaman tentang definisi, aturan, dan prinsip dalam suatu bidang pengetahuan, seseorang yang memiliki pengetahuan konseptual mampu menjelaskan konsep, memahami hubungan antar konsep, dan cara menemukan konsep berupa unsur dasar dengan struktur keilmuan yang lebih besar sehingga memungkinkan terjadinya pengetahuan baru (Nurjannah et al., 2021). Pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan mengenai skema, model atau teori eksplisit dan implisit dalam model psikologi kognitif yang berbeda. Skema, model, dan teori menunjukkan pengetahuan yang seseorang miliki mengenai bagaimana pokok bahasan tertentu diatur dan disusun, bagaimana bagian atau potongan informasi yang berbeda saling berhubungan dan berkaitan dalam suatu cara yang sistematis, bagaimana bagian bagian ini berfungsi bersama sama (Anderson & Kratwohl, 2017). Sedangkan menurut Yusuf & Prabowo, (2019), pengetahuan konseptual dapat diartikan sebagai bagian dari informasi yang sudah ada yang saling terkait dengan informasi baru yang dipelajari, terutama mengenai definisi dan fakta.

Untuk mencapai pendidikan yang berkualitas dan meningkatkan kualitas pembelajaran fisika diperlukan penerapan model – model pembelajaran yang menarik sehingga peserta didik dapat terlibat secara aktif. Oleh karena itu, keberhasilan proses belajar mengajar di kelas memerlukan ketersediaan perangkat pembelajaran yang memadai sesuai dengan kompetensi dasar.

Perangkat pembelajaran merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan proses pembelajaran dengan melakukan pemilihan metode, model dan desain yang dapat meningkatkan ketertarikan dan motivasi belajar siswa sehingga hal tersebut bisa berdampak besar pada hasil belajar siswa (Buhungo et al., 2021). Perangkat pembelajaran merupakan alat yang harus disiapkan oleh guru dalam proses pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan (Najwa et al., 2022).

Menurut (Mustami et al.,2017) Suatu perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis apabila memenuhi dua kriteria yaitu 1) perangkat yang dikembangkan dapat ditetapkan menurut para ahli; 2) Perangkat yang dikembangkan dapat diaplikasikan secara nyata di lapangan.

Selain menyiapkan perangkat pembelajaran guru juga perlu memperhatikan pemilihan model pembelajaran yang akan digunakan, model pembelajaran yang digunakan yaitu *problem based learning*. Menurut (odja et al.,2022) *problem based learning* adalah pembelajaran efektif yang dapat melibatkan peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berfikir dan keterampilan pemecahan masalah sehingga pemahaman siswa menjadi lebih mendalam dan mandiri. Sedangkan menurut (Desriyanti & lazulva, 2016) Problem based learning adalah model pembelajaran berbasis masalah yang dirancang agar siswa mendapat pengetahuan penting yang membuat siswa mahir dalam memecahkan masalah dan memiliki kecakapan dalam berpartisipasi dalam tim pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual.belajar berbagai peran orang dewasa melalui melibatkan siswa dalam pengalaman nyata atau simulasi dalam pembelajaran yang mandiri.

Dan untuk meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran dapat dilakukan dengan penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan adalah *phet simulation*. *Phet simulation* adalah jenis simulasi yang dikembangkan oleh university of colorado. Simulasi ini berisi pembelajaran fisika, biologi, dan kimia yang dirancang untuk mendukung pembelajaran dikelas atau belajar individu (Saputra et al.,2020). PHET adalah salah satu media pembelajaran yang dirancang untuk memberikan pengalaman interaktif bagi peserta didik (Masita et al., 2020).

Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh (Novita et al.,2023) dalam jurnal “Pengaruh model pembelajaran PBL dengan media phet terhadap hasil belajar kognitif siswa” menunjukkan bahwa adanya pengaruh model *problem based learning* (PBL) dengan media simulasi phet terhadap hasil belajar siswa. Untuk itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat tingkat kepraktisan penggunaan model *problem based learning* berbasis phet simulation untuk meningkatkan pengetahuan konseptual fisika pada pelajaran elastisitas & hukum hooke.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*), Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *Anlysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (evaluasi). Subjek penelitian ini XI IPA 6 SMA Negeri 1 Kabila tahun ajaran 2023/2024 berjumlah 37 orang.

Memperoleh data di penelitian ini merupakan tahapan pokok. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk melihat kepraktisan perangkat dapat dilihat melalui lembar keterlaksanaan pembelajaran untuk melihat kesesuaian langkah langkah pembelajaran dan dapat dilihat melalui angket respon guru & siswa. Data respon didapatkan dari angket yang telah disebarkan dan dianalisis, kemudian membuat kesimpulan apakah perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *phet simulation* untuk meningkatkan pengetahuan konseptual pelajaran fisika memperoleh respon baik.

Untuk menghitung presentase reaksi siswa dalam pembelajaran menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{\text{jumlah respon peserta didik yang muncul}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

Penilaian respon peserta didik dilakukan dengan mencocokkan hasil rata-rata total skor yang diberikan dengan kriteria pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria respon peserta didik

Rentang Nilai	Interprestasi
86 % - 100%	Sangat baik
76 % - 85 %	Baik
66 % - 75 %	Cukup
56 % - 65 %	Kurang
0 % - 55 %	Sangat kurang

Perangkat pembelajaran dengan model *problem based learning* berbasis *phet simulation* untuk meningkatkan pengetahuan konseptual pelajaran fisika disebut praktis apabila memenuhi skala baik atau sangat baik. Teknik analisis aspek kepratisan diperoleh dari observasi keterlaksanaan pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan langkah – langkah yang tercantum dalam RPP. Analisis keterlaksanaan pembelajaran berisi 2 alternatif keterangan "Terlaksana" atau "Tidak Terlaksana". Untuk mengitung presentase keterlaksanaan pembelajaran memakai formula berikut.

$$\% \text{ Keterlaksanaan} = \frac{\text{Banyak Langkah yang terlaksana}}{\text{Banyak Langkah yang direncanakan}} \times 100\%$$

Evaluasi keterlaksanaan pembelajaran dikerjakan dengan memeriksa hasil rata – rata skor seluruhnya dengan kriteria yang tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria keterlaksanaan pembelajaran

Rentang Nilai	Interprestasi
86 % - 100%	Sangat baik
76 % - 85 %	Baik
66 % - 75 %	Cukup
56 % - 65 %	Kurang
0 % - 55 %	Sangat kurang

HASIL PENELITIAN

Hasil kepraktisan perangkat pembelajaran terdiri dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket respon guru dan angket respon peserta didik. Adapun hasil yang diperoleh peneliti yakni sebagai berikut: keterlaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini dapat dilihat melalui lembar keterlaksanaan pembelajaran yang telah diisi oleh 2 pengamat pada saat peneliti mengajar dalam kelas. Untuk materi elastisitas dan hukum hooke dilakukan sebanyak 3 kali. Keterlaksanaan pembelajaran ini dapat dilihat melalui rangkaian kegiatan pembelajaran yang tercantum dalam RPP.

Hasil rata – rata data keterlaksanaan pembelajaran terlihat pada table 3.

Tabel 3. keterlaksanaan pembelajaran

No	Aspek pertemuan	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Rata - rata
1	Persentase keterlaksanaan pembelajaran %	90	93.5	92.5	91.85
2	Kriteria	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik

Tabel 3. terlihat pada pertemuan pertama tingkat pencapaian keterlaksanaan pembelajaran mencapai 90 %, di pertemuan kedua presentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai 93,5 %. Dan pada pertemuan ketiga presentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai 92,5 %. Tingkat pencapaian memenuhi kriteria sangat baik di dalam pelaksanaan pembelajaran.

Angket respon guru digunakan untuk melihat tanggapan guru terhadap pengembangan perangkat pembelajaran dengan model *problem based learning* berbasis *phet simulation* untuk meningkatkan pengetahuan konseptual pelajaran fisika yang dibagikan setelah pembelajaran berakhir. Dalam angket guru yang dibuat terdapat 7 indikator yang terdiri dari 73 pernyataan.

Tabel 4 angket respon guru

Indikator	Sangat setuju	Setuju	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
1	22.22	77.78	0	0
2	19.35	80.64	0	0
3	21.42	78.57	0	0
4	28.57	71.42	0	0
5	40	60	0	0
6	50	50	0	0
7	33.33	66.67	0	0

Tabel 4. diatas dapat dilihat bahwa pada indikator pertama rata-rata respon guru terhadap silabus yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 22 % pendapat sangat setuju dan 77.79 % pendapat setuju. Pada indikator kedua rata rata respon guru terhadap RPP yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 19.35 % pendapat sangat setuju dan 80.64 % pendapat setuju, Pada indikator ketiga rata rata respon guru terhadap LKPD yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 21.42 % pendapat sangat setuju dan 78.57 % pendapat setuju, Pada indikator keempat rata rata respon guru terhadap bahan ajar yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 28.57 % pendapat sangat setuju dan 71.42 % pendapat setuju, Pada indikator kelima rata rata respon guru terhadap tes hasil belajar yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 40 % pendapat sangat setuju dan 60 % pendapat setuju, Pada indikator keenam rata rata respon guru terhadap penggunaan model *problem based learning* yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 50 % pendapat sangat setuju dan 50 % pendapat setuju , dan pada indikator ketujuh rata rata respon guru terhadap kualitas perangkat pengembangan perangkat pembelajaran secara keseluruhan yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 33.33 % pendapat sangat setuju dan 66.67 % pendapat setuju.

Angket respon peserta didik terdiri dari 7 indikator diantaranya Pendapat peserta didik tentang pembelajaran, kesan peserta didik terhadap pembelajaran, perhatian peserta didik saat diskusi secara berkelompok, perasaan peserta didik selama mengikuti pembelajaran, ketertarikan peserta didik menggunakan phet simulation, hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran, dan efektivitas penggunaan LKPD. Mengenai perolehan presentase respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5 angket respon peserta didik

Indikator	Sangat setuju	Setuju	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
1	41.62	57.83	0.54	0
2	45.49	54.50	0	0
3	43.24	55.85	0.90	0
4	52.70	46.84	0.45	0
5	52.70	47.29	0	0
6	50.45	49.54	0	0
7	52.43	47.02	0.54	0

Tabel 5. pada indikator pertama mayoritas peserta didik 41.62% pendapat sangat setuju 57.83 % pendapat setuju dan 0.54 % pendapat tidak setuju, Pada indikator kedua mayoritas peserta didik 45.49 % pendapat sangat setuju dan 54.50 pendapat setuju, Pada indikator ketiga mayoritas peserta didik 43.49 pendapat sangat setuju 55.85 % pendapat setuju dan 0.90 % pendapat tidak setuju, Pada indikator keempat mayoritas peserta didik 52.70 % pendapat sangat setuju 46.84 % pendapat setuju dan 0.45 % pendapat tidak setuju, Pada indikator kelima mayoritas peserta didik 52.70 % pendapat sangat setuju dan 47.29 % pendapat setuju, Pada indikator keenam mayoritas peserta didik 50.45 % pendapat sangat setuju dan 49.54 % pendapat setuju dan pada indikator ketujuh mayoritas peserta didik 52.43 % pendapat sangat setuju 47.02 % pendapat setuju dan 0.54 %.

PEMBAHASAN

Untuk mewujudkan pendidikan yang berkualitas dan prosedur pembelajaran fisika yang optimal dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik sehingga dapat membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Maka diperlukan kelengkapan pembelajaran yang memadai agar proses belajar mengajar di dalam kelas dapat berlangsung dengan lancar dan sesuai dengan kompetensi dasar yaitu dengan menggunakan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar atau alat/ perlengkapan yang memungkinkan peserta didik dan guru dalam melakukan proses mengajar yang terdiri dari silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar, lembar kerja peserta didik, instrumen penilaian, dan media pembelajaran (Arbie et al.,2021). Penelitian pengembangan ini memakai model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (evaluasi). Menurut (Warsita 2011) model ADDIE merupakan metode pembelajaran yang terdiri dari 5 komponen yang saling terhubung dan disusun secara

terstruktur yang berarti dari tahap pertama hingga tahap kelima harus dilakukan dengan sistematis dan tidak bisa diurutkan secara acak.

Adapun alasan mengapa perangkat pembelajaran dikatakan praktis menurut (Nieveen,1999 :127) dapat ditinjau dari tingkat kemudahan guru dan siswa dalam menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, tingkat kepraktisan pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat ditentukan melalui angket respon. Angket respon ini digunakan untuk mengetahui tanggapan pengguna perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengenai seberapa cocok dan mudah perangkat pembelajaran tersebut diterapkan. Selain itu, kepraktisan perangkat pembelajaran juga dapat ditentukan dari lembar observasi kegiatan pembelajaran yang berfungsi untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran berada pada kriteria minimal baik.

Hasil penilaian keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan menunjukkan tingkat keterlaksanaan yang memuaskan. pada pertemuan pertama mencapai 90 %, di pertemuan kedua presentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai 93,5 %. Dan pada pertemuan ketiga presentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai 92,5 %. Secara keseluruhan, rata – rata presentase keterlaksanaan pembelajaran adalah 91.85%, yang termasuk sangat baik sesuai dengan kriteria yang dijelaskan oleh (Sukardi 2013).

Angket respon guru digunakan untuk melihat reaksi guru mengenai pengembangan perangkat pembelajaran dengan model *problem based learning* berbasis *phet simulation* untuk meningkatkan pengetahuan konseptual pelajaran fisika. Dalam angket respon guru yang disusun terdapat 7 indikator dari 73 pernyataan. Pada indikator pertama rata-rata respon guru terhadap silabus yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 22 % pendapat sangat setuju dan 77.79 % pendapat setuju. Pada indikator kedua rata rata respon guru terhadap RPP yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 19.35 % pendapat sangat setuju dan 80.64 % pendapat setuju, Pada indikator ketiga rata rata respon guru terhadap LKPD yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 21.42 % pendapat sangat setuju dan 78.57 % pendapat setuju, Pada indikator keempat rata rata respon guru terhadap bahan ajar yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 28.57 % pendapat sangat setuju dan 71.42 % pendapat setuju, Pada indikator kelima rata rata respon guru terhadap tes hasil belajar yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 40 % pendapat sangat setuju dan 60 % pendapat setuju, Pada indikator keenam rata rata respon guru terhadap penggunaan model *problem based learning* yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 50 % pendapat sangat setuju dan 50 % pendapat setuju dan pada indikator ketujuh rata rata respon guru terhadap kualitas perangkat pengembangan perangkat pembelajaran secara keseluruhan yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 33.33 % pendapat sangat setuju dan 66.67 % pendapat setuju. Dari keseluruhan indikator memenuhi kriteria baik berdasarkan kriteria menurut sukardi (2013)

Angket respon peserta didik mengenai perangkat pembelajaran dengan model *problem based learning* berbasis *phet simulation* untuk meningkatkan pengetahuan konseptual pelajaran fisika. Yang diberikan setelah proses pembelajaran. Dalam angket respon peserta didik terdiri dari 7 indikator dari 35 pernyataan. Pada indikator pertama mayoritas peserta didik 41.62% pendapat sangat setuju 57.83 % pendapat setuju dan 0.54 % pendapat tidak setuju, Pada indikator kedua mayoritas peserta didik

45.49 % pendapat sangat setuju dan 54.50 pendapat setuju, Pada indikator ketiga mayoritas peserta didik 43.49 pendapat sangat setuju 55.85 % pendapat setuju dan 0.90 % pendapat tidak setuju, Pada indikator keempat mayoritas peserta didik 52.70 % pendapat sangat setuju 46.84 % pendapat setuju dan 0.45 % pendapat tidak setuju, Pada indikator kelima mayoritas peserta didik 52.70 % pendapat sangat setuju dan 47.29 % pendapat setuju, Pada indikator keenam mayoritas peserta didik 50.45 % pendapat sangat setuju dan 49.54 % pendapat setuju dan pada indikator ketujuh mayoritas peserta didik 52.43 % pendapat sangat setuju 47.02 % pendapat setuju dan 0.54 %. Dan dari keseluruhan respon peserta didik memperoleh rata – rata 92.01 %. Hal ini termasuk dalam kategori sangat baik berdasarkan kriteria menurut Sukardi (2013).

Hasil penelitian dan pembahasan diketahui bahwa penggunaan model *problem based learning* berbasis *phet simulation* untuk meningkatkan pengetahuan konseptual fisika pada materi elastisitas & hukum hooke sudah praktis, sehingga hasil penelitian dapat dipraktikkan sebagai alternatif dalam pembelajaran.

SIMPULAN

Hasil analisis kepraktisan penggunaan model *problem based learning* berbasis *phet simulation* untuk meningkatkan pengetahuan konseptual fisika dinilai praktis. Hal ini terlihat dari analisis data penelitian yang didapatkan dari keterlaksanaan pembelajaran mencapai sebesar 91.85% sehingga memenuhi kriteria sangat baik, hasil keseluruhan angket respon guru memenuhi kriteria baik, dan hasil dari keseluruhan respon peserta didik mendapatkan rata – rata 92.01 % sehingga memenuhi kriteria baik. Dengan demikian dari data yang dikumpulkan melalui penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *problem based learning* berbasis *phet simulation* untuk meningkatkan pengetahuan konseptual fisika pada materi elastisitas & hukum hooke yang sudah dibuat praktis dan cocok diterapkan dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2017) *kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran dan Asesment*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
2. Arbie, A., Satri, P. S., Setiawan, D. G., Nuayi, A. W., & Buhungo, T. J. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Team Based Learning - Problem Solving Berbantuan Whatsapp Dan Zoom Meeting Pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika, Volume 7*(No.2).
3. Buhungo, T. J., Mustapa, D. A., & Arbie, A. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Team Based Learning - Inquiry Pada Pembelajaran Daring Berbantuan Whatsapp Dan Zoom Meeting Pada Materi Gerak Lurus. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi (JPT), Volume 7*(No.2).
4. Desriyanti, R., & Lazulva. (2016). Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Konsep Hidrolisi Garam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Tadris Kimiya, Volume 1*(No.2), 70 - 78.
5. Haspen, C. D., & Syafriani. (2022). *Praktikalitas Dan Efektivitas E - Modul Fisika SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik* (Vol. Volume 8).

6. Masita, S. I., Donuata, P. B., Ete, A. A., & Rusdin, M. E. (2020). Penggunaan Phet Simulation Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika, Volume 5*(No.2), 136 - 141.
7. Mustami, M. K., Suyuti, M., & Maryam. (2017). Validitas, Kepraktisan, Dan Efektivitas Perangkat Pembelajaran Biologi Integrasi Spiritual Islam. *Volume 23*(No. 1).
8. Najwa, Gunawan, Sahidu, H., & Harjono, A. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi (JPFT), Volume 8*.
9. Novita, N., S, I. T., & Fatmi, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Dengan Media Phet Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Volume 05*(No.03).
10. Nurjannah, E., Ayub, S., Doyan, A., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing Berbantu Media Phet Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keterampilan Generik Sains Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains, Geologi, Dan Geofisika, Volume 2*(No. 1), 21 - 25.
11. Odja, A. H., Hasan, M., & Mursalin. (2022). The Effect Of Problem Based Learning Applied With Blended Learning On Student'Problem Solving Skills. *Jurnal JIPF, VOLUME 7*(n0.3).
12. Pasaribu, A., & Saparini. (n.d.). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Untuk Meremidiasi Miskonsepsi Pada Materi Gaya Dan Hukum Newton Tentang gerak. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*.
13. Saputra, R., Susilawati, & Verawati, N. N. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Simulasi Phet (physics Education Technology) Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Volume 15*(No.2), 110 - 115.
14. Sukardi. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
15. Yusuf, m, & Prabowo. (2019). Model Asesmen Pengetahuan Konseptual Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Fisika. *Jurnal Jambura Physics Journal, Volume 1*(No.1), 41 - 58.

PROFIL SINGKAT

Sintian s yakop adalah mahasiswa aktif angkatan 2018 Jurusan Fisika Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo.

Muhammad Yusuf merupakan Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Negeri Gorontalo.

Trisnawaty Junus Buhungo merupakan Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Negeri Gorontalo, selain itu beliau juga merupakan ketua jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo.