

PENGUNAAN MOMBI DALAM PEMBELAJARAN HUKUM II NEWTON DI SMA NEGERI 1 AMURANG

THE USE OF MOMBI IN LEARNING NEWTON'S SECOND LAW AT SMA NEGERI 1 AMURANG

Agnes E. S. Rarung¹, Jeane V. Tumangkeng², Satyano W. Mongan³

ABSTRACT

Model of Model-Based Instruction (MOMBI) is a learning model that emphasizes the formation of mental models through the stages of provocation, preconcept, presentation, scaffolding, and practice. The aim of this research is to determine the use of MOMBI in improving students' learning results in Newton's Second Law material at SMA Negeri 1 Amurang. The method used in this research was quasi-experimental method with a pretest-posttest control group design. The sample for this study was taken randomly with XI-H students as the experimental class with MOMBI treatment and XI-I students as the control class. Data was collected using essay tests and observation. The data obtained was then analyzed statistically. Based on the average results of the pretest and posttest for the control class, the average pretest value was 39.44 and the average posttest value was 56.67. A higher increase was obtained in the experimental class with an average pretest score of 41.67 and an average posttest score of 78.89. So it can be concluded that the Model of Model-Based Instruction can improve student's learning results in Newton's Second Law at SMA Negeri 1 Amurang

Keywords : *model of model based instruction, learning outcomes.*

¹Universitas Negeri Manado
Jl. Kampus Unima, Minahasa,
Indonesia
agnesrarung2@gmail.com

²Universitas Negeri Manado
Jl. Kampus Unima, Minahasa,
Indonesia
tumangkengjeane1@gmail.com

³Universitas Negeri Manado
Jl. Kampus Unima, Minahasa,
Indonesia
satyanomongan@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari pendekatan, metode, strategi, dan teknik pembelajaran^[1]. Model digunakan untuk membantu memperjelas proses pembelajaran yang disajikan dalam suatu prosedur rancangan guru. Walaupun merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran, pada praktiknya penggunaan model pembelajaran masih kurang. Kondisi ini tentunya dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran dan berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang maksimal. Pernyataan ini dibuktikan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Suindhia^[2] bahwa terdapat pengaruh antara model pembelajaran berbasis masalah dengan hasil belajar. Begitu pun dengan penelitian yang dilakukan oleh Nusa^[3] menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa.

Dalam menghadapi dunia pendidikan yang dinamis, guru wajib membekali diri dengan kesiapan akan berbagai perubahan. Di abad ke-21 ini, cara pandang dan praktik pembelajaran dalam dunia pendidikan telah banyak berkembang. Pembelajaran yang kini berpusat pada siswa mendorong guru untuk merancang pembelajaran yang memaksimalkan potensi siswa, sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang tepat dalam implementasinya. MOMBI (*Model of Model Based Instruction*) oleh Ulrike Hanke adalah model pembelajaran yang berdasar dari pengertian bahwa belajar merupakan konstruksi pengetahuan yang dibangun untuk menjelaskan informasi baru. MOMBI memiliki bentuk pembelajaran yang terdiri dari lima tahapan, yaitu: (1) provokasi, (2) preconsepsi, (3) presentasi, (4) scaffolding, dan (5) evaluasi. Pembelajaran dilakukan secara dua arah dengan berpusat pada siswa, dimana guru berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa mengelola dan mengkonstruksi pengetahuan mereka sesuai dengan informasi yang diterima. Dengan begitu, MOMBI dapat menjadi jawaban dari tantangan pembelajaran masa kini.

Melalui hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Amurang, didapati bahwa proses pembelajaran seringkali hanya menggunakan metode ceramah dan diskusi. Guru-guru cenderung

mengandalkan cara mengajar yang konvensional di tengah banyaknya model-model pembelajaran yang sesuai dengan arah pembelajaran di abad ke-21 ini. Contohnya MOMBI yang belum pernah digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kurangnya penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan materi membuat pembelajaran berlangsung secara monoton dengan hanya bergantung pada buku dan guru sebagai sumber belajar. Berbagai permasalahan ini berimbas pada kurangnya minat bahkan pemahaman siswa dalam mempelajari materi Fisika. Ini pun berdampak pada hasil belajar siswa yang berada di bawah standar nilai yang sudah ditentukan. Berangkat dari masalah di atas, maka dilakukan penelitian mengenai penggunaan model MOMBI dalam pembelajaran Hukum II Newton di SMA Negeri 1 Amurang.

2. KAJIAN PUSTAKA

Hasil Belajar

Menurut Khairani^[4], hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang didapat peserta didik setelah mengalami aktivitas belajar. Hasil belajar dikelompokkan dalam tiga domain, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor^[5]. Ranah kognitif mencakup aspek intelektual, ranah afektif mencakup aspek perilaku, sedangkan ranah psikomotor mencakup aspek kemampuan gerak tubuh.

Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu psikologis, keluarga, dan sekolah^[6]. Faktor psikologis meliputi motivasi, minat dan kebiasaan belajar. Faktor keluarga meliputi latar belakang pendidikan dan bimbingan orang tua. Dan faktor sekolah meliputi metode belajar mengajar dan fasilitas sekolah.

Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan prosedur atau pola yang disusun secara sistematis yang di dalamnya terdapat strategi, teknik, metode, bahan, media, dan instrumen penilaian pembelajaran yang digunakan sebagai acuan untuk mencapai tujuan pembelajaran^[6]. Selaras dengan pernyataan tersebut, Djamaluddin dan Wardana^[7] berpendapat bahwa model pembelajaran adalah rencana mengajar yang berupa prosedur dengan memperhatikan pola pembelajaran tertentu dalam menjalankan proses pembelajaran. Dari kedua pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah proses atau prosedur sistematis yang berisikan berbagai aspek pembelajaran dan digunakan dalam merencanakan serta melaksanakan kegiatan belajar untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Pada hakekatnya, model pembelajaran digunakan oleh guru agar kegiatan pembelajaran lebih terarah serta mencapai hasil optimal. Dalam model terdapat sintaks yang disusun secara runtut sehingga dapat menuntun guru dalam melaksanakan pembelajaran. Penetapan model bergantung pada tujuan pembelajaran itu sendiri. Pembelajaran yang bertujuan menanamkan konsep, misalnya, akan mengarah pada model pembelajaran yang berbeda dengan pembelajaran tertentu yang bertujuan untuk melatih pemecahan masalah, berbeda pula dengan model pembelajaran untuk mengingat fakta-fakta^[8].

Model of Model Based Instruction (MOMBI)

Model of Model Based Instruction (MOMBI) merupakan sebuah model pembelajaran yang dikembangkan oleh Ulrike Hanke dengan berlandaskan pada teori model mental dimana aktivitas belajar dianggap sebagai sebuah bentuk pengolahan informasi atau pengetahuan yang sudah ada sebelumnya dalam diri setiap individu. Menurut model ini, belajar tidak harus menjadi tindakan yang disengaja. Terkadang pembelajaran terjadi secara tidak sengaja ketika individu dihadapkan dengan informasi baru yang bertentangan dengan pengetahuan yang ada, sehingga ada usaha untuk memahami informasi baru tersebut dan mengintegrasikannya dengan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya. Dengan cara itulah individu membangun model mental yang membentuk formasi baru dan memperbesar atau

merestrukturisasi pengetahuan yang sudah ada sebelumnya. Oleh karena itu, belajar didefinisikan sebagai konstruksi model mental. MOMBI membagi pembelajaran ke dalam lima tahap, yaitu:

- a. **Provokasi (*Provocation*)**
Yaitu tahap dimana guru harus menghadirkan informasi yang memicu ketidakseimbangan mental/pengetahuan yang dimiliki peserta didik, sehingga mereka merasa terprovokasi untuk berpikir dan belajar. Seorang guru dapat memprovokasi peserta didik dengan informasi baru atau yang saling bertentangan dengan pengetahuan awal yang sudah dimiliki oleh peserta didik, sehingga membawa perubahan konseptual.
- b. **Prekonsepsi (*Preconcept*)**
Setelah proses pembelajaran dimulai, peserta didik harus mengaktifkan pengetahuan awal mereka dalam membangun model mental yang dapat menjelaskan informasi baru yang bertentangan dengan pengetahuan awal. Mengaktifkan pengetahuan awal (prakonsepsi) memungkinkan peserta didik untuk menemukan penjelasan awal mengenai informasi baru yang bertentangan dan menunjukkan kepada mereka hubungan antara informasi tersebut dengan pengetahuan awal yang mereka miliki.
- c. **Presentasi (*Presentation*)**
Hal yang sangat penting dari tahapan ini adalah peserta didik mendapatkan informasi yang cukup untuk membangun model mental (pengetahuan) yang menjelaskan informasi baru ataupun membuat informasi baru menjadi masuk akal bagi mereka. Namun, tahapan presentasi tidak hanya dimaksudkan untuk menyajikan informasi yang akan dipelajari tetapi juga untuk menyadarkan siswa tentang miskonsepsinya.
- d. **Scaffolding**
Fungsi dari tahapan ini adalah untuk membuat model mental yang dikembangkan oleh siswa benar dalam arti ilmiah, yaitu mirip dengan model konseptual. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk memastikan bahwa model yang dikonstruksi oleh peserta didik tidak hanya masuk akal dan berguna bagi mereka, tetapi juga benar dalam arti ilmiah. Untuk itu, guru harus mengajukan pertanyaan dan memberikan petunjuk untuk membuat siswa berpikir dan terus membangun model mental mereka.
- e. **Praktik (*Practice*)**
Tahap pembelajaran ini diwujudkan untuk menyimpan model mental peserta didik dengan cara memberikan mereka kesempatan untuk berlatih dan merekonstruksi model yang telah dibangun.

Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran dengan mengandalkan kebiasaan mengajar, yang dilakukan secara berulang, tanpa menggunakan model yang sesuai dengan materi pembelajaran dapat berimbas pada hasil belajar yang kurang maksimal. Pembelajaran Hukum II Newton bisa mencapai output yang baik apabila guru dapat merangsang minat belajar serta membawa siswa mendalami pengetahuan mereka. Untuk mengatasi hal tersebut maka diterapkanlah MOMBI (Model of Model-Based Instruction). Dengan Langkah-langkah yang menunjang proses pembelajaran berjalan secara bertahap dan mendalam, maka diharapkan MOMBI dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Hukum II Newton.

Hipotesis

Hipotesis penelitian ini ialah penggunaan MOMBI dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Hukum II Newton.

3. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode quasi eksperimen (eksperimen semu), dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design* yang ditunjukkan oleh tabel 1. Sampel penelitian dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan masing-masing kelas berjumlah 30 siswa. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan MOMBI (*Model of Model-Based Instructin*) dan kelas kontrol diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model konvensional.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 di SMA Negeri 1 Amurang.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI-H dan XI-I SMA Negeri 1 Amurang tahun ajaran 2023/2024. Adapun sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 orang siswa untuk masing-masing kelas dan diambil dengan menggunakan teknik *random sampling* dengan cara undian.

Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi dan tes yang terbagi menjadi dua, yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal adalah tes yang diberikan untuk mengukur kemampuan awal subjek penelitian sebelum menerima perlakuan. Sedangkan tes akhir adalah tes yang diberikan agar peneliti dapat mengukur perubahan yang terjadi setelah diberikan perlakuan.

Teknik Analisis Data

a. Uji Normalitas

Pada uji normalitas data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan rumus Liliefors, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $L_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika $L_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Rumusan Hipotesis:

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Untuk menguji kesamaan variasi digunakan uji F, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Kedua sampel mempunyai varians yang sama

H_1 : Kedua sampel mempunyai varians yang berbeda

Uji homogenitas dalam penelitian ini dianalisis menggunakan persamaan:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \quad (1)$$

Kriteria uji:

Jika $f_{\text{hitung}} < f_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jika $f_{\text{hitung}} > f_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

c. Uji Hipotesis

Untuk menguji tingkat signifikansi hipotesis maka digunakan uji statistik t. Uji statistik t digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh signifikan secara parsial atau satu pihak dari variabel independent (X) dengan variabel dependen (Y). Uji statistik t dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh signifikan antara variabel independen dan dependen

H_1 : Terdapat pengaruh signifikan antara variabel independen dan dependen

Adapun rumus yang digunakan untuk mencari nilai t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \quad (2)$$

Keterangan:

$\bar{X}$: Nilai rata-rata

S : Simpangan baku

r : Korelasi

n : Banyaknya sampel

t : Tingkat signifikansi (t_{hitung}) yang selanjutnya dibandingkan dengan t_{tabel}

Hasil hipotesis t_{hitung} dapat dibandingkan dengan t_{tabel} dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $|t_{\text{hitung}}| > t_{\text{tabel}}$ pada $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau berpengaruh

Jika $|t_{\text{hitung}}| < t_{\text{tabel}}$ pada $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak atau tidak berpengaruh

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

a. Deskriptif Data Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan kepada siswa kelas XI-H dan XI-I, maka diperoleh hasil pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Hasil pretest seperti yang ditunjukkan tabel 2 untuk kelas eksperimen dengan nilai maksimum 83,33 sedangkan nilai maksimum untuk kelas kontrol adalah 66,67. Nilai minimum untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama, yaitu 16,67. Nilai rata-rata pretest untuk kelas eksperimen adalah 41,67, sedangkan nilai rata-rata pretest untuk kelas kontrol adalah 39,44.

Standar deviasi kelas eksperimen adalah 18,44, sedangkan standar deviasi kelas kontrol adalah 16,07. Hasil posttest untuk kelas eksperimen seperti yang ditunjukkan tabel 2 memperoleh nilai maksimum yaitu 100, sedangkan untuk kelas kontrol yaitu 83,33. Nilai minimum kelas eksperimen yaitu 50, sedangkan nilai minimum untuk kelas kontrol yaitu 33,33. Nilai rata-rata posttest untuk kelas eksperimen yaitu 78,89, sedangkan untuk kelas kontrol yaitu 56,67. Standar deviasi kelas eksperimen adalah 18,01, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 16,72.

Tabel 2. Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai maksimum	83,33	66,67
Nilai minimum	16,67	16,67
Rata-rata	41,67	39,44
Standar deviasi	18,44	16,07

Tabel 3. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai maksimum	100	83,33
Nilai minimum	50	33,33
Rata-rata	78,89	56,67
Standar deviasi	18,01	16,72

b. Uji Normalitas

Sebelum melakukan uji normalitas maka terlebih dahulu ditentukan nilai alfa atau taraf signifikan yaitu 0,05 (5%). Adapun kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} ($L_{hitung} < L_{tabel}$) maka data dinyatakan berdistribusi normal. Dengan memperhatikan tabel 4 maka diketahui bahwa hasil uji normalitas data pretest dan posttest menggunakan uji Liliefors dengan $\alpha = 0,05$ menunjukkan data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Jenis Tes	Jenis Data	α	L _{hitung}	L _{tabel}	Ket.
Pretest	Kelas Eksperimen	0,05	0,159	0,161	Berdistribusi Normal
	Kelas Kontrol		0,156		
Posttest	Kelas Eksperimen		0,151		
	Kelas Kontrol		0,155		
Kesimpulan			L _{hitung} < L _{tabel} H ₀ Diterima		

c. Uji Homogenitas

Dari hasil perhitungan uji homogenitas yang disajikan tabel 5 diperoleh F_{hitung} senilai 1,160. Berdasarkan tabel nilai kritis distribusi F pada $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) pembilang 29 dan derajat kebebasan (dk) penyebut 29, maka diperoleh nilai F_{tabel} 1,8608. Maka dari itu, $F_{hitung} = 1,160 < F_{tabel} = 1,860$. Melihat kriteria pengujian jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua sampel penelitian berasal dari populasi yang homogen.

Tabel 5. Data Hasil Uji Homogenitas *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Jenis Data	n	Standar Deviasi	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket.
Kelas Eksperimen	30	18,01	1,160	1,860	Homogen
Kelas Kontrol		16,72			

d. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil pengujian yang tertera pada tabel 6 dapat disimpulkan bahwa uji hipotesis berada pada daerah penerimaan H_1 dan penolakan H_0 . Hal ini karena nilai $|t_{hitung}| > t_{tabel}$. Berdasarkan hipotesis penelitian maka terdapat peningkatan hasil belajar sesudah diberikan perlakuan, yakni model pembelajaran MOMBI.

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis Penelitian

Data	n	Standar Deviasi	$ t_{hitung} $	t_{tabel}
Kelas Eksperimen	30	18,01	24,27	2,00

Pembahasan

Sebelum menerima perlakuan MOMBI, kedua kelas diberikan *pretest*. Pada kelas eksperimen diketahui rata-rata hasil *pretest* untuk kelas kontrol adalah 39,44 sedangkan rata-rata hasil *pretest* untuk kelas eksperimen adalah 41,67. Setelah dilakukan *pretest* kemudian diberikan perlakuan bagi kelas eksperimen dengan menerapkan langkah-langkah pembelajaran atau sintaks dalam Model of Model-Based Instruction berdasarkan modul ajar yang telah disusun.

Langkah pertama dalam MOMBI yaitu provokasi (*provocation*). Melalui kegiatan ini siswa dipicu untuk fokus lewat penayangan video animasi menggunakan media Powerpoint. Video berisikan gerak benda pada bidang miring bertujuan menstimulus siswa untuk dapat terprovokasi dan mengaktifkan pengetahuannya mengenai sebab-akibat dan konsep-konsep fisis yang bekerja pada benda. Keberhasilan langkah provokasi menjadi penentu dalam keberhasilan langkah-langkah pembelajaran selanjutnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mariska dkk^[9]. Dalam penelitiannya, pemberian apersepsi dan motivasi dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi siswa serta berdampak pada hasil belajar yang lebih baik.

Langkah kedua dalam MOMBI yaitu prakonsepsi (*preconcept*). Di sini guru membangun konsep awal mengenai materi yang diajarkan dengan cara menjelaskan secara singkat konsep-konsep fisis pada Hukum II Newton berdasarkan video animasi yang telah ditampilkan serta menyinggung mengenai materi Hukum 1 Newton. Selain membentuk konsep awal, tahapan ini juga bertujuan untuk memvalidasi pengetahuan atau wawasan yang telah peserta didik miliki sebelumnya. Informasi diberikan agar supaya siswa dapat membangun model mentalnya. Hal ini dilakukan dengan tujuan siswa dapat membangun model mental yang menjelaskan informasi baru atau membuat informasi baru menjadi masuk akal. Sejalan dengan ini, penelitian yang dilakukan oleh Sungkawati dan Motlan^[10] mengenai analisis konsep awal terhadap hasil belajar fisika siswa menunjukkan terdapat pengaruh antara penguasaan konsep awal dengan hasil belajar siswa. Dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa dengan penguasaan konsep awal yang tinggi cenderung memiliki hasil belajar yang memuaskan dibanding siswa dengan penguasaan konsep awal yang rendah.

Langkah ketiga dalam MOMBI yaitu presentasi (*presentation*). Pada langkah ini guru menjelaskan secara rinci konsep fisis dan matematis materi Hukum II Newton serta penerapannya pada bidang datar dan bidang miring dengan menggunakan media Powerpoint. Pada langkah ini guru menggunakan metode ceramah dan tanya jawab agar supaya tetap terdapat interaksi antara guru dan peserta didik selama proses pemberian materi. Tahapan pembelajaran ini tidak hanya dimaksudkan untuk menyajikan informasi yang akan dipelajari tetapi juga untuk menyadarkan siswa tentang miskonsepsinya serta guru menunjukkan mengapa konsep atau teori tertentu tidak valid untuk fenomena Hukum II Newton yang sedang dibahas.

Langkah keempat dalam MOMBI yaitu *scaffolding*. Pada tahapan ini guru dan siswa bersama-sama membahas materi Hukum II Newton dan penerapannya pada bidang datar dan bidang miring

secara bertahap, dimulai dari penerapan Hukum II Newton pada bidang datar licin, bidang datar kasar, dan pada bidang miring kasar. Implementasi secara bertahap dari tingkat kesulitan yang rendah sampai tingkat kesulitan yang tinggi memudahkan siswa dalam memahami dan membangun pengetahuannya.

Langkah kelima dalam MOMBI yaitu praktik (*practice*). Pada tahapan ini guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan menggunakan laboratorium virtual sesuai dengan lembar kerja atau pedoman yang telah dibuat. Peserta didik dibagi ke dalam dua kelompok, untuk mewujudkan interaksi satu sama lain guna membantu keberlangsungan proses pembelajaran.

Setelah diberikan perlakuan, maka dilakukan tes hasil belajar posttest berupa soal esai sebanyak enam soal. Dari hasil analisis data yang dilakukan, didapat nilai rata-rata pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model MOMBI mendapat peningkatan nilai rata-rata lebih besar dibanding kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan, yakni dari 41,67 ke 78,89, sedangkan untuk kelas kontrol yakni dari 39,44 ke 56,67. Siswa kelas XI-H SMA Negeri 1 Amurang yang diberikan perlakuan MOMBI mendapat hasil belajar yang lebih baik jika dibandingkan dengan kelas XI-H yang mengikuti pembelajaran menggunakan model konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurnaz dan Arslan^[11] yang menyelidiki dampak dari MOMBI terhadap tingkat pemahaman siswa mengenai konsep energi dengan hasil yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Begitu pun penelitian dari Ewen^[12] mengenai efektivitas pembelajaran berbasis model, memperoleh hasil yang efektif dalam mempelajari sains.

MOMBI (*Model of Model-Based Instruction*) merupakan model yang sangat bergantung pada siswa, dengan menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran. Berdasarkan observasi yang dilakukan, didapati bahwa siswa terlihat aktif dan responsif. Ketika diberikan pertanyaan siswa menunjukkan reaksi, seperti berpikir atau berdiskusi dengan teman sebangku. Meski demikian, beberapa siswa masih tampak kurang percaya diri dalam menyampaikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan, menyebabkan guru perlu memberikan dorongan atau motivasi lebih kepada siswa. Hal ini merupakan sebuah tantangan dalam mengimplementasikan MOMBI, karena interaksi antara guru dan siswa merupakan salah satu kunci keberhasilan model pembelajaran ini. Selain hal tersebut, keseluruhan pembelajaran dapat dikatakan berhasil dengan meningkatnya penguasaan siswa mengenai materi yang diajarkan, dibuktikan dengan hasil penelitian yang ada.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan MOMBI (*Model of Model-Based Instruction*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran Hukum II Newton di SMA Negeri 1 Amurang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Negeri Manado dan seluruh pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Helmiati. (2017). *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- [2] Suindhia, I. W. (2023). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Fisika. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 49-56.

- [3] Nusa, J., Lumentah, L., & Mambu, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di SMA Negeri 1 Airmadidi. *SOSCIED*, 5(2), 312-215.
- [4] Khairani, M. (2013). *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- [5] Parsa, I. M. (2017). *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar*. Kupang: CV. Rasi Terbit
- [6] Jufrida, J., Basuki, F. R., Pangestu, M. D., & Djati Prasetya, N. A. (2019). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar IPA dan Literasi Sains di SMP Negeri 1 Muaro Jambi. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 31-38.
- [6] Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: Unissula Press
- [7] Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). *Belajar dan Pembelajaran: 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. Parepare: Kaaffah Learning Center
- [8] Utomo, D. P. (2020). *Mengembangkan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: BILDUNG
- [9] Mariska, Kurniawan, E. S., & Fatmaryanti, S. D. (2013). Efektivitas Pemberian Apersepsi dan Motivasi dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Pokok Bahasan Gaya SMP Negeri 13 Purworejo. *Radiasi*, 3(2), 160-165.
- [10] Sungkawan, R. & Motlan. (2013). Analisis Penguasaan Konsep Awal Fisika pada Pembelajaran menggunakan Model Advance Organizer berbasis Eksperimen terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(2), 73-80.
- [11] Kurnaz, M. A., & Arslan, A. S. (2011). The Effects of 'Model of Model Based Instruction' Teaching Model to Students' Understanding Level about Energy Concept. *E-IJER: E-International Journal of Educational Research*, 2(2), 1-16.
- [12] Ewen, S. D., (2018). Exploring the Effectiveness of Model-Based Instruction to Improve Sixth-Grade Students' Science Content Knowledge (Doctoral dissertation). Retrieved from UNLV Theses, Dissertations, Professional Paper, and Capstones. <https://digitalscholarship.unlv.edu/thesesdissertations/3249/>