

Keefektifan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Model Pembelajaran Langsung dengan Strategi Pemecahan Masalah Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Ranah Kognitif pada Materi Suhu dan Kalor Ditinjau dari Kemampuan Akademik Peserta Didik SMAN 10 Kendari

¹Nuzul Quryati Hartawati, ²La Maronta Galib, ³La Aba.

¹SMANKO Bahteramas, ²Jurusan Pendidikan Fisika KIP Universitas Halu Oleo, ³Jurusan Fisika FMIPA Universitas Halu Oleo
E-mail: nuzulq@gmail.com

Abstrak – Penelitian bertujuan memperoleh data dan informasi empiris tentang keefektifan dan efisiensi model pembelajaran berbasis masalah (PBM) dan model pembelajaran langsung (MPL) dengan strategi pemecahan masalah terhadap keterampilan pemecahan masalah (KPM) dan hasil belajar ranah kognitif (HBK) materi suhu dan kalor ditinjau dari kemampuan akademik (KA) peserta didik SMAN 10 Kendari. Penelitian kuantitatif ini menggunakan metode campuran dengan desain eksperimen randomized pretest-posttest two group design dengan faktorial 2 x 2. Sampel penelitian, terpilih kelas X₁ 28 peserta didik: 15 KA tinggi dan 13 KA rendah belajar melalui model pembelajaran berbasis masalah; dan kelas X₂ 27 peserta didik: 13 KA tinggi dan 14 KA rendah belajar melalui model pembelajaran langsung dengan strategi pemecahan masalah. Hasil analisis data : (1) model PBM memiliki keefektifan relatif sebesar 15,07% terhadap HBK dan 18,72% terhadap KPM daripada MPL; (2) MPL dengan strategi pemecahan masalah memiliki efisiensi sebesar 56,96% untuk HBK dan 38,80% untuk KPM, sedangkan PBM memiliki efisiensi sebesar 52,46% untuk HBK dan 36,18% untuk KPM; (3) ada pengaruh signifikan KA terhadap KPM dan HBK; (4) tidak ada pengaruh signifikan model pembelajaran terhadap KPM dan HBK; (5) tidak ada pengaruh interaksi signifikan KA dan model pembelajaran terhadap KPM dan HBK; (6) tidak ada hubungan signifikan KA, KPM, dan HBK; (7) tidak ada perbedaan signifikan nilai rata-rata HBK dan KPM peserta didik yang belajar melalui model PBM dan MPL baik pada KA tinggi maupun KA rendah; (8) ada perbedaan signifikan nilai rata-rata HBK dan KPM KA tinggi dan KA rendah; (9) tidak ada perbedaan signifikan nilai rata-rata HBK KA tinggi dan KA rendah pada MPL; dan (10) ada perbedaan signifikan nilai rata-rata KPM antara KA tinggi dan KA rendah pada MPL. Kesimpulan: Model PBM memiliki keefektifan lebih baik terhadap KPM dan HBK sementara MPL memiliki efisiensi lebih tinggi terhadap KPM dan HBK.

Kata Kunci: Keefektifan, Efisiensi, Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Model Pembelajaran Langsung, Strategi Pemecahan Masalah.

Abstract – This study aims to obtain empirical data and information on the effectiveness and efficiency of Problem-Based Learning Model (PBL) and Direct Instruction Model (DI) with Problem-Solving Strategies on Problem Solving Skills (PSS) and Learning Outcomes of Cognitive Sphere (LOC) on temperature and heat material in the perspective of Academic Capabilities (AC) students of SMAN 10 Kendari. The researcher used “mixed method” with a randomized pretest-posttest two group experimental design and a 2 x 2 factorial design. The sample, which was selected X₁ class of 28 students: 15 high AC and 13 low AC, were treated through PBL; and X₂ class of 27 students: 13 high AC and 14 low AC, were treated through DI with PSS. The results of data analysis: (1) The PBL shows a relative effectiveness of 15.07% for the LOC and 18.72% for the PSS compared to the DI; (2) The DI with problem solving strategy shows efficiency of 56.96% for the LOC and 38.80% for the PSS, while the PBL showed efficiency of 52.46% for the LOC and 36.18% for the PSS; (3) There is significant influence of the AC on the PSS and the LOC; (4) There is no significant effect of learning model on the PSS and the LOC; (5) There is no significant interaction effect of the AC and learning model on the PSS and the LOC; (6) There is no significant relationship of the AC, the PSS and the LOC; There is no significant difference in the average scores; (7) Of the PSS and the LOC samples who were treated through the PBL and the DI, for high and low AC; (8) Of the PSS and the LOC, for high and low AC; (9) Of the LOC, for high and low AC, specifically in the DI; (10) Of PSS between high and low AC in the MPL. Conclusions: The PBL shows a relatively higher effectiveness, on the PSS and the LOC.

Keywords: Effectiveness, Efficiency, Problem-Based Learning Model, Direct Instruction Model, Problem Solving Strategy.

I. PENDAHULUAN

Dari sisi perolehan pengetahuan, salah satu masalah yang muncul dalam pembelajaran fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah rendahnya hasil belajar fisika peserta didik. Di SMA Negeri 10 Kendari misalnya, hasil belajar fisika tahun ajaran 2016/2017 pada program ilmu pengetahuan alam (IPA) memiliki ketuntasan belajar fisika yang dapat dikategorikan rendah berada di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 70 (Kurikulum SMAN 10 Kendari, 2016). Berdasarkan observasi yang dilakukan baik terhadap proses pembelajaran maupun hasil ulangan semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 khususnya pada peserta didik kelas X program IPA yang menggunakan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) dan wawancara terbatas dengan guru mata pelajaran diketahui hasil belajar peserta didik masih rendah. Dari sudut pandang proses pembelajaran, rendahnya hasil belajar fisika peserta didik

diduga karena guru menerapkan pembelajaran yang berpusat pada guru dan cenderung mendominasi proses pembelajaran.

Menurut pustaka [3] berkaitan dengan rendahnya hasil belajar peserta didik, berpikir, memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru adalah kegiatan yang kompleks dan berhubungan erat satu dengan yang lain. Suatu masalah umumnya tidak dapat dipecahkan tanpa berpikir. Namun diduga permasalahan dalam proses pembelajaran fisika di SMA yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar peserta didik adalah masih kurangnya usaha pengembangan kemampuan berpikir dan kurangnya mengembangkan kebiasaan berpikir yang menuntun peserta didik untuk terampil memecahkan suatu permasalahan secara aktif. Untuk itu pemilihan model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat membantu peserta didik untuk lebih aktif

dalam belajar, sehingga proses dan hasil belajar dapat meningkat.

Perbedaan kemampuan akademik peserta didik diduga kuat juga memberi pengaruh terhadap hasil belajar ranah kognitif dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik, hal ini pernah diteliti oleh pustaka [2] yang meneliti pengaruh strategi pembelajaran, kemampuan akademik dan interaksinya terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif IPA Biologi, diperoleh simpulan bahwa kemampuan akademik berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif peserta didik.

Sehubungan dengan uraian di atas, telah dilakukan penelitian di SMAN 10 Kendari untuk mengukur keefektifan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran langsung dengan strategi pemecahan masalah yang dikembangkan oleh pustaka [1] yaitu strategi UQAPAC, untuk mengetahui mana yang lebih efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar ranah kognitif pada materi suhu dan kalor jika ditinjau dari kemampuan akademik peserta didik. Pengukuran dalam penelitian ini melibatkan kegiatan observasi keterlaksanaan aktivitas pembelajaran oleh guru dan peserta didik, tes hasil belajar dan tes keterampilan pemecahan masalah. Data dan informasi serta kesimpulan yang diperoleh dapat menjadi rujukan untuk memperbaiki kualitas proses dan hasil belajar fisika peserta didik di sekolah.

II. METODE EKSPERIMEN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) dengan pendekatan *Mixed Method*, yaitu penelitian yang mengkombinasikan pendekatan atau metode penelitian kuantitatif dan kualitatif, namun lebih bersifat kuantitatif-eksperimental. (Disini mestinya ada pustaka)

Data yang diperoleh dan dianalisis dalam penelitian ini berupa: (1) data kualitatif yang meliputi: (a) hasil observasi keterlaksanaan PBM dan MPL dengan strategi pemecahan masalah (SPM) dalam pembelajaran; dan (b) hasil observasi aktivitas peserta didik dengan PBM pada kelas X_1 dan MPL dengan SPM pada kelas X_2 ; (2) data kuantitatif yang meliputi: (a) nilai HBK; dan (b) nilai KPM peserta didik pada materi suhu dan kalor; dan (3) ketuntasan HBK dan KPM peserta didik.

Metode analisis secara kuantitatif-inferensial digunakan untuk melihat pengaruh PBM dan MPL terhadap HBK dan KPM pada materi suhu dan kalor ditinjau dari KA peserta didik. Metode analisis kualitatif-deskriptif digunakan untuk menggambarkan keterlaksanaan PBM dan MPL dengan SPM dalam proses pembelajaran serta ketuntasan HBK dan KPM peserta didik pada materi suhu dan kalor [4].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum ditemukan bahwa persentase keterlaksanaan MPL dengan SPM (89,5%) lebih tinggi daripada persentase keterlaksanaan PBM (8%), hal ini diduga kuat karena pada pelaksanaan MPL kegiatan pembelajaran berpusat pada guru, guru mengajarkan strategi pemecahan masalah sesuai sintaks

pembelajaran langsung tahap demi tahap dan alokasi waktu ang digunakan secara relatif tepat, sedangkan pada model PBM pembelajaran berpusat pada peserta didik, guru hanya bertindak sebagai fasilitator, pengarah, dan pembimbing bagi peserta didik yang yang aktif memecahkan masalah yang disiapkan oleh guru, dan dalam pembelajaran begitu banyak kegiatan peserta didik yang harus diamati oleh guru secara simultan, sehingga alokasi waktu yang direncanakan tidak cukup dan disadari pula banyak aktivitas belajar peserta didik yang tidak teramati oleh guru dalam proses pembelajaran.

Dari sisi aktivitas belajar, ditemukan bahwa secara umum persentase keaktifan belajar peserta didik pada model PBM (85,5%) lebih tinggi daripada persentase keaktifan belajar peserta didik pada MPL dengan SPM (84,5%). Hal ini sejalan dengan kehendak landasan teori bahwa model PBM menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran, sedangkan MPL dengan SPM menempatkan guru sebagai pusat pembelajaran. Secara keseluruhan, pada aspek HBK peserta didik yang belajar melalui model PBM mencapai ketuntasan belajar lebih baik daripada peserta didik yang belajar melalui MPL dengan SPM, sedangkan pada aspek KPM peserta didik yang belajar melalui MPL dengan SPM mencapai ketuntasan belajar lebih baik daripada peserta didik yang belajar melalui model PBM. Hal ini diduga berkaitan erat dengan aktivitas belajar yang berpusat pada peserta didik dan berpusat pada guru. Untuk aspek KPM adalah wajar, karena pada model PBM peserta didik menemukan sendiri unsur-unsur KPM dalam proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, sedangkan pada MPL dengan SPM unsur-unsur KPM diajarkan dan dilatihkan oleh guru secara sistematis melalui proses pembelajaran yang berpusat pada guru. Hasil analisis uji keefektifan dan efisiensi relatif model PBM dan MPL dengan SPM disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis keefektifan dan efisiensi relatif kedua model pembelajaran yang diterapkan

Model pembelajaran	Nilai rata-rata HBK		Selisih	% Selisih	Efisiensi	Nilai rata-rata KPM		Selisih	% Selisih	Efisiensi
	Awal	Akhir				Awal	Akhir			
Pembelajaran Berbasis Masalah	39,97	76,19	36,22	90,62	52,46	26,90	74,36	47,46	176,43	36,18
Pembelajaran langsung	43,40	76,19	32,79	75,55	56,96	28,80	74,22	45,42	157,71	38,80
Keefektifan (%)	15,07				18,72					

Hasil analisis data pada Tabel 1 memberikan informasi bahwa model PBM memberikan efek relatif lebih besar daripada MPL dengan SPM sebesar 15,07% terhadap HBK dan sebesar 18,72% terhadap KPM. Pada sisi lain, ditemukan bahwa MPL dengan SPM memberikan efisiensi relatif lebih besar daripada model PBM sebesar 56,96% terhadap HBK dan sebesar 38,80% terhadap KPM. Temuan ini diberi suatu makna yang merefleksikan aspek ketepatan dan kontribusi atau sumbangan model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran terhadap hasil belajar yang diukur atau diteliti.

Rangkuman hasil pengujian diantara dua subyek ditampilkan pada Tabel 2, diperoleh kesimpulan bahwa: 1) Ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan akademik peserta didik terhadap hasil belajar ranah kognitif peserta didik; 2) Ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan akademik peserta didik terhadap keterampilan pemecahan masalah; 3) Tidak ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran terhadap hasil belajar ranah kognitif peserta didik; 4) Tidak ada pengaruh yang signifikan antara

kemampuan akademik peserta didik terhadap keterampilan pemecahan masalah; 5) Tidak ada pengaruh interaksi yang signifikan antara kemampuan akademik peserta didik dan model pembelajaran terhadap hasil belajar ranah kognitif peserta didik; 6) Tidak ada pengaruh interaksi yang signifikan antara kemampuan akademik peserta didik dan model pembelajaran terhadap keterampilan pemecahan masalah pada $\alpha = 0,05$.

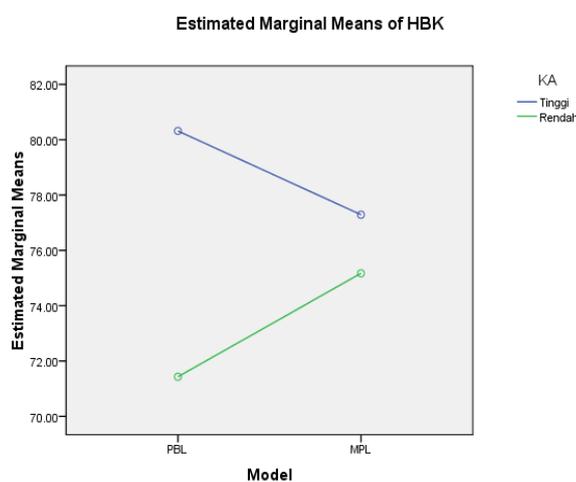
Tabel 2 Rangkuman hasil pengujian efek diantara subjek

Sumber	Variabel Dependen	Rata-rata jumlah kuadrat	df	Jumlah kuadrat	F	Sig.
KA	HBK	414,857	1	414,857	9,297	0,004
	KPM	378,356	1	378,356	22,752	0,000
Model	HBK	1,743	1	1,743	0,039	0,844
	KPM	1,101	1	1,101	0,066	0,798
KA * Model	HBK	156,908	1	156,908	3,516	0,067
	KPM	4,103	1	4,103	0,247	0,622

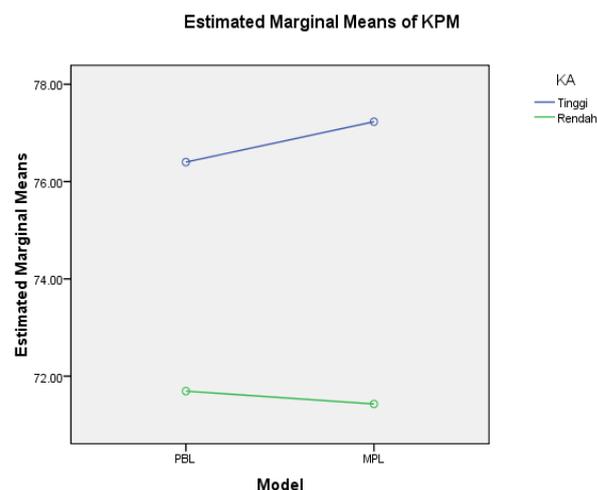
Gejala ada atau tidak ada pengaruh interaksi antara KA dengan HBK dan KPM peserta didik pada model PBM dan MPL dengan SPM disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Fakta pada Gambar 1 menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara KA dengan HBK peserta didik pada model PBM dan MPL dengan SPM, karena tidak ada titik potong garis grafiknya. Namun, jika kedua garis pada Gambar 1 masing-masing diperpanjang, maka ada peluang untuk berpotongan. Artinya, interaksinya perlu diuji lebih lanjut dengan memperbesar sampel.

Demikian halnya fakta pada Gambar 2 menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara KA dengan KPM peserta didik pada model PBM dan MPL dengan SPM, karena tidak ada titik potong garis grafiknya. Bedanya adalah kendatipun kedua garis grafik pada Gambar 1 masing-masing diperpanjang, maka kecil peluang keduanya berpotongan. Artinya, peluang adanya interaksi lebih besar pada KA dan HBK daripada KA dan KPM jika diteliti lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar pada kedua model tersebut.



Gambar 1. Grafik interaksi kemampuan akademik peserta didik dan jenis model pembelajaran terhadap hasil belajar kognitif



Gambar 2 Grafik interaksi kemampuan akademik peserta didik dan jenis model pembelajaran terhadap keterampilan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil analisis kualitatif-deskriptif ditemukan bahwa nilai rata-rata HBK peserta didik dengan KA tinggi pada model PBM lebih besar daripada rata-rata HBK peserta didik pada MPL dengan SPM. Namun, pada kelompok peserta didik dengan KA rendah pada model PBM mencapai nilai rata-rata HBK lebih kecil daripada nilai rata-rata HBK peserta didik pada MPL dengan SPM. Hal ini menunjukkan bahwa baik model PBM maupun MPL dengan SPM dapat meningkatkan HBK peserta didik.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata KPM peserta didik kelompok KA tinggi yang belajar melalui model PBM dan MPL dengan SPM pada $\alpha = 0.05$.

Hal yang sama juga terlihat dari hasil pengujian hipotesis dimana untuk peserta didik KA rendah juga tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai rata-rata KPM antara peserta didik yang belajar melalui model PBM dan peserta didik yang belajar melalui MPL dengan SPM. Artinya, baik model PBM maupun MPL dengan SPM tidak memberikan efek yang berbeda secara signifikan terhadap KPM peserta didik yang memiliki KA tinggi dan KA rendah. Tidak adanya perbedaan yang signifikan diduga disebabkan oleh terlaksananya kedua model pembelajaran yang diterapkan membuat peserta didik sama-sama dapat belajar dengan baik.

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa tidak ada pengaruh model pembelajaran terhadap HBK dan KPM peserta didik baik yang belajar melalui model PBM maupun MPL dengan SPM.

Tidak adanya pengaruh interaksi yang signifikan antar tiap subjek uji diduga bahwa: (1) kedua model pembelajaran yang digunakan merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif dan keterampilan pemecahan masalah sebagaimana hasil-hasil penelitian sebelumnya. Dengan demikian, ketika kedua model pembelajaran dibandingkan seolah-olah tidak memberikan pengaruh walaupun data hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar ranah kognitif dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada kedua model pembelajaran tersebut; dan (2) sedikitnya jumlah sampel. Pustaka [5] menyatakan, untuk beberapa kasus tertentu

makin tinggi presisi yang dikehendaki, makin besar sampel yang dibutuhkan karena sampel akan cenderung memberikan estimasi yang lebih dekat ke nilai parameter. Oleh karena itu, didugajika jumlah sampel lebih banyak akan diperoleh gambaran interaksi antara kemampuan akademik peserta didik terhadap hasil belajar ranah kognitif dan keterampilan pemecahan masalah pada model pembelajaran berbasis masalah juga model pembelajaran langsung pada kelompok peserta didik akademik tinggi dan rendah seperti yang terlihat pada Gambar 2.

V. KESIMPULAN

Model pembelajaran berbasis masalah memberikan keefektifan relatif sebesar 15,07% terhadap HBK dan KPM sebesar 18,72% dan sangat baik diterapkan pada peserta didik dengan KA tinggi maupun KA rendah. MPL dengan SPM memberikan efisiensi relatif sebesar 56,96% untuk HBK dan 38,80% untuk KPM, artinya MPL dengan SPM lebih efisien untuk mengajarkan KPM daripada HBK pada materi suhu dan kalor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia atas dana penelitian yang diberikan.

PUSTAKA

- [1] Caliskan, S. Selcuk, G.Z. & Erol, M. 2010. *The Effects of Problem Solving Strategies Instruction on the Students Physics Problem Solving Performance and Strategy Usage*. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2 (2010) 2239-2243. www.sciencedirect.com.
- [2] Hartono, D.M .2014. *Pengaruh Strategi Pembelajaran, Kemampuan Akademik, Dan Interaksinya Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kognitif IPA Biologi*. *Jurnal Pendidikan Sains*.Universitas Tadulako. Vol.2 No.1:hal 1-11
- [3] Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [4] Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [5] Kardi & Nur. 2005. *Pengajaran Langsung*. Surabaya: Unesa University Press.