PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN *SELF-EFFICACY* TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS) MATEMATIKA SISWA

Lesa Taman Sari

STKIP Muhammadiyah Sungai Penuh
E-mail : lesatamansari@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the application of the Problem Based Learning (PBL) and Self-Efficacy Model of Students Against Students' Higher Order Thinking Skills (HOTS) Mathematics. This study uses a quasi-experimental design with a non-quivalent pre-test and post-test control group design. Based on the results of the study it can be concluded that there is an effect of the application of the Problem Based Learning (PBL) learning model to the Higher Order Thinking Skill (HOTS) of Student Mathematics. which is indicated by obtaining the value of F_count for model variables is 9,382, the value of F_count is compared with F_tabel which is 3.10 then it can be concluded that F_count> F_ (table) or 9.3382 > 3.10. there is no effect of students 'self-efficacy on students' higher order thinking skills (HOTS) mathematics. seen that the value of F_calculated for the Self Efficacy questionnaire was 0.285 while the value of F_table was 3.10, when compared to F_count 〖<F 〗 table or 0.285 < 3.10. there is no interaction between the application of the Problem Based Learning (PBL) learning model and students 'self-efficacy towards students' higher order thinking skills (HOTS) mathematics. it can be seen that the calculated F_ value for the factors for the learning model and Self-Efficacy variables is 0.697 while the F_ value (table) is 3.10. When compared, it can be concluded that F_count < F_tabel or 0.697 < 3.10.

Keyword : *Problem Based Learning (PBL), Self-Efficacy, Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

PENDAHULUAN

Perlunya peningkatan HOTS di kalangan peserta didik telah menarik perhatian para pendidik dan peneliti pendidikan matematika. Seperti tersirat dalam pernyataan Stein (1997: 524) banyak diskusi dan perhatian telah difokuskan pada keterbatasan dalam pemahaman konseptual peserta didik, serta pada pemikiran, penalaran, dan keterampilan pemecahan masalah dalam matematika. Dari beberapa penjelasan di atas, pentingnya HOTS matematika siswa belum terealisasi dengan baik. Oleh karena itu, agar dapat meningkatkan HOTS matematika siswa tersebut maka perlu suatu model pembelajaran yang berorientasi pada masalah kehidupan nyata mereka. Dalam hal ini, guru perlu berinovasi dan berkreasi untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan sehingga siswa berkembang dengan baik dan tidak bosan. Salah satu yang bisa dilakukan oleh guru adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif. Isjoni (2009: 15) pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 5 orang dengan struktur kelompok heterogen. Rohman (2009: 186) Pembelajaran kooperatif (*Cooperative learning*) adalah model pembelajaran yang menekankan pada saling ketergantungan positif antar individu siswa, adanya tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi intensif antar siswa, dan evaluasi proses kelompok. Model pembelajaran kooperatif mempunyai banyak tipe, salah satunya adalah PBL.

PBL merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menghadapkan siswa pada permasalahan dalam kehidupan nyata. Arends & Kilcher dalam Bakhri & Supriadi (2017: 2) menjelaskan bahwa esensi dari problem based learning adalah menghadapkan siswa pada masalah yang autentik dan bermakna bagi siswa serta mendorong siswa melakukan kegiatan investigasi dan penemuan. Selanjutnya, Bakhri & Supriadi (2017: 4) menyebutkan "adapun tahapan pada PBL yaitu 1) orientasi siswa pada masalah; 2) mengorganisasi siswa untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah." Dalam jurnal yang berjudul PBL meningkatkan HOTS matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Daha Utara dan SMPN 2 Daha Utar*a*, Arifin Riadi (2016) menjelaskan bahwa "berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan yaitu pembelajaran matematika berbasis PBL dapat meningkatkan HOTS siswa. HOTS yang dimaksud adalah keterampilan *creating*, *problem solving*, *evaluating*, *analysing*, dan *critical thinking*. Peningkatan tertinggi untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Daha Utara ada pada keterampilan *evaluating* dan *analysing*, sedangkan untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Daha Utara ada pada keterampilan *analysing*, sehingga pembelajaran matematika berbasis PBL maksimal dalam meningkatkan keterampilan *analysing*."

Berdasarkan penelitian sebelumnya peningkatan HOTS matematika siswa melalui pembelajaran matematika berbasis PBL memang terlihat berpengaruh secara signifikan. Namun pengguanaan model pembelajaran PBL dalam proses pembelajaran akan memunculkan aktivitas-aktivitas siswa yang lebih dominan, karena siswa dituntut mampu menyelesaikan sendiri masalah yang diterima. Dalam proses pembelajaran matematika aktivitas siswa yang akan muncul dalam

penerapan model pembelajaran PBL didorong oleh rasa kepercayaan diri terhadap kemampuannya sendiri dalam menyelesaikan masalah agar tercapai tujuan yang diinginkan yang disebut *self-efficacy*. *Self-efficacy* seseorang memberi pengaruh seseorang dalam menentukan tindakan yang akan dilakukan untuk mencapai suatu tujuan termasuk di dalamnya perkiraan berbagai kejadian yang akan dihadapinya.

Salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran adalah keadaan siswa, dalam hal ini adalah kepercayaan diri (*self-efficacy*) siswa. *Self-efficacy* siswa berkaitan dengan kepercayaan diri untuk mampu memecahkan masalah dan menyelesaikankan berbagai rangkaian tugas disertai rasa yakin terhadap usaha-usaha yang dilakukan. *Self-efficacy* dalam beberapa hasil studi menunjukkan adanya hubungan dengan prestasi akademik disiswa (Pudjiastuti, 2012). Siswa yang memiliki *Self-efficacy* rendah untuk belajar mungkin menghindari tugas, sedang siswa yang menilai keyakinan dirinya tinggi lebih mungkin berpartisipasi. Ketika siswa mampu menghubungkan kesuksesan dengan kemampuan mereka sendiri, maka *self-efficacy* mereka meningkat. Sedangkan ketika mereka merasa bahwa tidak mampu menyelesaikan suatu tugas belajar maka siswa tidak termotivasi untuk belajar lebih keras.

Dari penjelasan di atas dan dari penelitian-penelitian relevan yang telah dilakukan sebelumnya penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul ”Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran PBL dan *Self-efficacy* Siswa terhadap HOTS Matematika Siswa”.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, metode yang digunakan adalah *Quasi-Eksperimental Design*, karena kelas yang dipilih sudah terbentuk sebelumnya. Dengan rancangan *nonequivalen pre-test and post test control group design.* Adapun rancangan penelitian menggunakan *Quasi-Eksperimental Design* dengan menggunakan *pretest and posttest design* adalah sebagai berikut:

Tabel 1 *Quasi-Eksperimental Design dengan menggunakan Pretest and Posttest Design*

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen 1	Y_1	X_1	Y_2
Eksperimen 2	Y_1	X_2	Y_2
Kontrol	Y_1	X_3	Y_2

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020 yang bertempat di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Sungai Penuh berlansung dari tanggal 10 Februari 2020 sampai 10 Maret 2020. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MAN 1 Sungai Penuh jurusan MIA yang berjumlah 180 siswa dari 6 kelas dan sampel berjumlah 90 siswa dari 3 kelas. Kelas pertama dijadikan kelas eksperimen 1, kelas kedua dijadikan kelas eksperimen 2, dan kelas ketiga dijadikan kelas kontrol. Sebelum penarikan sampel, populasi terlebih dahulu di uji

normalitas dan homogenitas guna agar populasi dalam keadaan seimbang. Setelah diuji maka peneliti mendapatkan sampel dengan cara sampel acak (*Random Sampling).*

Tahap pelaksanaan penelitian di awali dengan memberikan *pretest* guna melihat kemampuan awal siswa dan memberikan angket *Self-Efficacy* siswa diteruskan dengan melaksanakan pembelajaran kepada kelas ekperimen I dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan eksperimen II dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ditambah media, sedangkan pada kelompok kontrol yakni dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Langkah-langkahnya disesuaikan dengan RPP yang disiapkan dengan masing-masing kelas 4 kali pertemuan. Setelah pembelajaran dilaksankan diakhiri dengan memberikan *post-test* berupa soal uraian tes HOTS matematika siswa kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal yang digunakan sudah divalidasi oleh validator ahli. Setelah mendapatkan hasil tes HOTS maka selanjutnya peneliti menguji menggunakan analisis varians dua jalur dengan desain faktorial 3 x 3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini disajikan hasil analisis data menggunakan analisis *Two Way Anava* untuk menguji hipotesis penelitian yaitu sebagai berikut:

Tabel 2 Rangkuman Hasil Perhitungan Uji Anava

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Skor_HOTS

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	594,223[a]	8	74,278	3,085	,004
Intercept	626380,209	1	626380,209	26013,548	,000
Self_Efficacy	13,717	2	6,858	,285	,753
Model	451,815	2	225,907	9,382	,000
Self_Efficacy * Model	67,094	4	16,773	,697	,596
Error	1950,399	81	24,079		
Total	649060,000	90			
Corrected Total	2544,622	89			

Setelah proses pembelajaran dilakukan pada siswa kelas XI MAN 1 Sungai Penuh dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol maka hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran PBL terhadap HOTS matematika siswa, dapat dilihat pada tabel 2 bahwa nilai F_{hitung} untuk variabel model pembelajaran adalah 9,382. Nilai F_{hitung} tersebut dibandingkan dengan F_{tabel} yaitu 3,10 maka dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau 9,382 > 3,10. Nilai P-*value* dari hasil

analisis adalah 0,000 dari nilai P-*value* tersebut lebih kecil dari *alpha* yaitu 0,05 maka H_0 ditolak yang berarti bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan HOTS matematika siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Riadi (2016) tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) meningkatkan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran Matematika berbasis PBL dapat menigkatkan HOTS siswa. HOTS disini yang dimaksud adalah keterampilan *creating, problem solving, evaluating, analysing,* dan *critical thinking*.

Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) harus memperhatikan beberapa faktor, baik faktor dari guru maupun siswa yang harus diperhtikan jika ingin menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Faktor yang berasal dari guru antara lain adalah guru harus bisa mengelola kelas dengan kondusif, memastikan siswa sudah siap untuk belajar, membagi siswa dengan kemampuan yang berbeda dalam satu kelompok, alokasi waktu pembelajaran harus di manfaatkan dengan baik oleh guru dan perencanaan pembelajaran harus maksimal. Faktor lain dari siswa antara lain adalah siswa harus mulai terbiasa mencari informasi baik dari buku maupun dari dunia nyata, siswa yang berkemampuan tinggi harus mau ikut membatu siswa yang berkemampuan rendah dalam satu kelompok, siswa juga harus sering menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Jika faktor tersebut tidak terpenuhi, maka bisa saja model pembelajaran PBL tidak berpengaruh terhadap kemampuan HOTS maupun hasil belajar.

Selain guru, tentunya siswa juga merupakan faktor penting dalam meningkatkan kemampuannya sendiri dalam belajar yang biasa disebut faktor internal yang meliputi aspek psikologis. Oleh karena itu, semua keadaan dan fungsi psikologis tentu saja mempengaruhi belajar seseorang. Itu berarti belajar bukanlah berdiri sendiri terlepas dari faktor lain seperti faktor dari luar. Faktor psikologis sebagai faktor dari dalam tentu saja merupakan hal yang utama dalam menentukan intensitas belajar seorang anak. Meski faktor luar mendukung, tetapi faktor psikologis tidak mendukung, maka faktor luar itu akan kurang signifikan. Aspek psikologis siswa salah satu diantaranya meliputi kepercayaan diri mengenai kemampuan dirinya dalam mentukan tugas atau tindakan yang diperlukan untuk mencapai hasi tertentu atau sering disebut *Self-Efficacy* siswa.

Hasil penelitian menunjukan bahwa tidak terdapat pengaruh *Self-efficacy* siswa terhadap *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) matematika siswa, hal tersebut dapat dilihat pada tabel 2 dari nilai F_{hitung} untuk angket *Self-Efficacy* siswa adalah 0,285 sedangkan nilai F_{tabel} adalah 3,10. Jika dibandingkan, maka F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} atau 0,285 < 3,10. Nilai P-*value* dari hasil analisis adalah 0,753, nilai P-*value* tersebut lebih besar dari *alpha* yaitu 0,05 maka H_0 diterima. Dengan kata lain tidak terdapat pengaruh *Self-Efficacy* siswa terhadap kemampuan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) matematika siswa. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sahanata (2018). Berdasarkan hasil penelitian dikatakan bahwa Hasil penelitian tidak terdapat pengaruh yang signifikan *self-efficacy* siswa terhadap hasil belajar matematika siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa tidak yakin akan kinerjanya dalam pembelajaran matematika sehingga cenderung mendapatkan hasil yang kurang baik untuk prestasi matematika.

Berdasarkan hasil penelitian dikatakan bahwa tidak terdapat perbandingan rata-rata *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) berdasarkan interaksi tingkat *Self-Efficacy* Siswa pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) , hal ini dapat dilihat pada tabel 2 dari nilai F_{hitung} untuk faktor untuk variabel model pembelajaran* *Self-Efficacy* siswa adalah 0,697 sedangkan nilai F_{tabel} adalah 3,10. Jika dibandingkan, maka dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau 0,697 < 3,10. Nilai P-*value* dari hasil analisis adalah 0,596, nilai P-*value* tersebut lebih besar dari *alpha* 0,05 maka H_0 diterima. Dengan kata lain tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Self-Efficacy* siswa terhadap *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) matematika siswa. Tetapi hasil tes kemampuan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) matematika siswa yang mempunyai tingkat *Self-Efficacy* tinggi cenderung mendapatkan hasil tes kemampuan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)juga tinggi begitupun sebaliknya.

Faktor penyebab tidak berhasilnya menerima H_1 dalam penelitian ini adalah dikarenakan siswa sebagai objek penelitian yang biasanya hanya menerima penjelasan materi dari guru kemudian di ganti dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang pada saat pembelajaran berpusat pada siswa karena dituntut untuk belajar berkelompok sehingga masih terdapat beberapa siswa yang masih bertanya mengenai langkah-langkah pembelajaran walaupun sudah di jelaskan sebelum pembelajaran dimulai, pada saat pembelajaran partisipasi siwa dalam mengeluarkan pendapat masih kurang namun setelah beberapa pertemuan proses pembelajaran mulai berjalan dengan baik dapat dikatakan bahwa siswa pertemuan awal siswa masih belum terbiasa menggunakan model pembelajaran PBL.

Pengaruh perlakuan yang diberikan dengan model pembelajaran PBL terhadap kemampuan HOTS matematika siswa tidak bergantung kepada tingkat *Self-Efficacy* siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Self-Efficacy* siswa bekerja sendiri-sendiri. pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) juga pernah diteliti Bakti Wulandari (2013) dengan menggunakan anava dua arah bahwa juga tidak terdapat interaksi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar. Hasil penelitian lainya adalah penelitian yang dilakukan Wa Ode Listiani, dkk (2017) menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara pembbelajaran dan *Self-Efficacy* siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di SMP PGRI 11 Palembang.

Berdasarkan hasil penelitian dikatakan bahwa walaupun tidak terjadi interaksi antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Self-Efficacy* siswa, tetapi kemampuan *Higher order thinking skill* (HOTS) matematika siswa yang memiliki tingkat *Self-Efficacy* tinggi dan rendah yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) masil lebih baik dari pada siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan konvensional. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Self-Efficacy* siswa memberi pengaruh positif terhadap kemampuan *Higher order thinking skill* (HOTS)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksankan, dapat disimpulkan bahwa Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) matematika siswa kelas XI Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Sungai Penuh. Tidak terdapat pengaruh yang signifikan *Self-Efficacy* siswa terhadap kemampuan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) matematika siswa kelas XI Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Sungai Penuh. Tidak terdapat interaksi antara penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Self-Efficacy* siswa terhadap kemampuan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) matematika siswa kelas XI Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Sungai Penuh. Model pembelajaran yang sangat mempengaruhi kemampuan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) matematika siswa dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang ditambahkan dengan penggunaan media pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Pertama-tama, kami sampaikan penghargaan kepada guru dan ahli media yang telah memberikan masukan berharga dalam penilaian kelayakan media pembelajaran berbasis video animasi. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada siswa yang telah berpartisipasi dalam uji coba media ini, serta kepada pihak sekolah yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini. Dukungan moral dan material dari keluarga dan teman-teman sangat berarti bagi kami selama proses penelitian.

Akhirnya, kami berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan pembelajaran di sekolah-sekolah, serta memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

DAFTAR PUSTAKA

Alimuddin. (2009). *Menumbuh Kembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Tugas-Tugas Pemecahan Masalah*. Disajikan pada Prosiding Seminar Nasional Penelitian , Pendidikan dan Penerapan MIPA 16 Mei 2009, Yogyakarta : UNY.

Arifin, Zaenal. 2018. *Pengembangan Instrumen Analisis Kesalahan untuk Mengukur Critical Thinking Skill Berdasarkan Kompetensi Inti Kurikulum*. Majalengka: Pendidikan Matematika Universitas Majalengka.

Barrows, HS.Tamblyn. RM (1980). *Problem Based Learning An Approach To Medical Education.* New York : Springer Publishing

Eggen Paul, Don Kouchak. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta : PT Indeks

Erman Suherman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Bandung: FMIPA UPI/JICA

Hadi, S. 2017. *Pendidikan matematika Realistik Teori, Pengembangan, dan Implementasinya*. Jakarta: Rajawali Pers

Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara

Henningsen, M., & Stein, M.K. (1997). *Mathematical task and student cognition: classroom based factors that support and inhibit level mathematical thinking and resaoning*. Journal for research in mathematics education, Vol. 28 No. 5. (Nov., 1997), *pp.524-549.*

Huda, Miftahul. 2011. *Cooperatif Learning (Metode, Teknik, Struktur dan Model Terapan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Isjoni. 2009. *Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Ismaludin. 2018. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis STEM Terhadap Higher Order Thinking Skill (HOTS) ditinjau dari Self-Efficacy Siswa.* Lampung: Pendidikan Fisika Universitas Lampung

Jalaini. J, dkk. 2017. *Implementing the Problem Based Learning* (PBL) *in order to improve the students'* HOTS *and character*. Yogyakarta: *Department of Mathematics Education, Graduate School of Universitas Negeri Yogyakarta*.

Jailani, dkk. 2018. *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Melatihkan Higher Order Thinking Skill*, Yogyakarta : Uny Press

Kemdikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 20 Tahun 2016 tentang *Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*.

Syaiful. Muslim. Huda, Nizlel. Habibi Akhmad. *Communication Skills And Mathematical Problem Solving Ability Among Junior High Schools Students Through Problem-Based Learning*. International Journal Of Scientific & Technology Research Volume 8, Issue