

**PENELITIAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DENGAN STRATEGI  
PROBLEM BASED LEARNING DAN NUMBERED HEAD TOGETHER  
SERTA MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VIII  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

Cahyo Ningsih<sup>1</sup>, Slamet HW<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup>Dosen Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

[ningsihcahya981@gmail.com](mailto:ningsihcahya981@gmail.com)

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menguji: (1) pengaruh strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar. (2) pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar. (3) interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar. Jenis penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen semu. Sampel penelitian diambil dengan Cluster random sampling sehingga sampel yang di dapatkan yaitu kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol dari populasi seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Surakarta tahun ajaran 2016/2017. Teknik pengumpulan data dengan teknik angket, tes, dan dokumentasi. Sebelum dilakukan analisis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Teknik analisis data dengan analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan  $\alpha = 5\%$ . Hasil penelitian ini diperoleh: (1) ada pengaruh strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar. (2) tidak ada pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar. (3) tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning*; hasil belajar; *Numbered Head Together*; motivasi belajar

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Pendidikan diselenggarakan dengan memberikan keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan UU No.20 Tahun 2003 SISDIKNAS Pasal 3 berbunyi bahwa Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak, serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Sehingga harus disadari bahwa perlu adanya pembentukan generasi muda yang terampil memecahkan masalah, bijak dalam membuat keputusan, berfikir kreatif, suka bermusyawarah, dapat mengomunikasikan gagasannya secara efektif, dan mampu bekerja secara efisien baik secara individu maupun dalam kelompok. Pendidikan bertanggung jawab untuk memandu serta keberhasilan peserta didik, oleh karena itu, perlu disadari bahwa hasil belajar itu penting.

Menurut Nasution (dalam Supardi, 2015: 2) hasil belajar adalah suatu perubahan yang terjadi pada individu yang belajar, bukan saja perubahan mengenai pengetahuan, tetapi juga pengetahuan untuk membentuk kecakapan, kebiasaan, sikap, pengertian, penguasaan, dan penghargaan dalam diri individu. Hasil belajar merupakan tolak ukur untuk mengetahui keberhasilan peserta didik dalam proses belajar mengajar terutama

pada mata pelajaran matematika. Sehingga, hasil belajar matematika sangat penting. Namun, kenyataannya hasil belajar matematika cenderung belum sesuai dengan harapan.

Berdasarkan dokumen data hasil ujian matematika secara internasional, hal ini ditinjau dari *Trens in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2011, Indonesia masih ketinggalan karena Indonesia berada pada posisi 38 dari 42 negara untuk kategori prestasi matematika dengan skor sebesar 386. Indonesia hanya mampu menjawab benar 57%. Sedangkan Negara yang lain mampu menjawab benar 80% dari ujian matematika tingkat internasional.

Hasil ujian matematika secara nasional tingkat SMP dapat dilihat dari dokumen data, menurut Kemdikbud rata-rata hasil ujian nasional se-jawa tengah pada tahun pelajaran 2014/2015 yaitu 59,59. Sedangkan rata-rata nilai ujian nasional matematika sejawara tengah dapat dikategorikan rendah yaitu 50,33 dibandingkan mata pelajaran yang lain.

Berdasarkan rata-rata hasil ujian nasional di MTsN Surakarta 1 pada tahun pelajaran 2014/2015 rata-rata nilai ujian nasional 76,81 dan hasil ujian nasional pada tahun pelajaran 2015/2016 rata-rata nilai ujian nasional 76,03. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil ujian nasional pada tahun 2016 mengalami penurunan. Sedangkan hasil ujian nasional matematika pada tahun 2016 rata-rata nilai ujian nasional matematika adalah 62,01. Berdasarkan data tersebut hasil belajar matematika di MTsN Surakarta 1 belum sesuai yang diharapkan.

Berdasarkan Permasalahan hasil belajar matematika tersebut dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Adapun faktor intern merupakan faktor yang berasal dari peserta didik yaitu masih rendahnya motivasi belajar yang ada pada diri peserta didik. Menurut kompri (2015: 4) motivasi belajar adalah suatu dorongan dari dalam individu untuk melakukan suatu tindakan dengan cara tertentu sesuai dengan tujuan yang direncanakan. Sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari guru yaitu strategi pembelajaran belum inovatif dan metode yang digunakan masih kurang variasi. Faktor-faktor diatas merupakan penyebab hasil belajar matematika belum sesuai yang diharapkan.

Berdasarkan pernyataan tersebut bahwa perlu adanya pendekatan pembelajaran yang mampu mengikat siswa untuk aktif dalam pembelajaran, membuat pembelajaran lebih relevan, menyenangkan, serta menyajikan pengalaman belajar yang membangkitkan motivasi siswa untuk belajar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, terlihat bahwa pembelajaran aktif lebih menekankan pada pendekatan pembelajaran, dengan esensi mengaktifkan siswa dalam pembelajaran, yang dilaksanakan dengan strategi pembelajaran *Problem Based Learning*. Menurut Rusmono (2012 : 74) mengatakan bahwa dalam strategi pembelajaran dengan PBL, siswa diharapkan untuk terlibat dalam proses penelitian yang mengharuskannya untuk mengidentifikasi permasalahan, mengumpulkan data, dan menggunakan data tersebut untuk pemecahan masalah dan *Numbered Head Together*, Model *Numbered Heads Together* (NHT) adalah salah satu jenis pembelajaran kooperatif yang menekankan khusus Struktur dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan siswa. Dengan menerapkan stetegri tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Oleh sebab itu, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “ Eksperimen Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Problem Based Learning* dan *Numbered Head Together* terhadap Hasil Belajar ditinjau dari Motivasi Belajar pada Siswa Kelas VIII MTs Negeri 1 Surakarta”.

Rumusan hipotesis penelitian ini: (1) adakah pengaruh yang signifikan antara penggunaan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika? (2) adakah pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika? (3) adakah interaksi yang signifikan antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika?

Adapun penelitian yang mendukung hipotesis di atas adalah sebagai berikut: Menurut Arifa Apriliana, Riyadi, Sri Subanti (2015) mengemukakan bahwa PBL berpengaruh terhadap hasil belajar dan Menurut Eprina Eksa Gutami (2015) mengemukakan bahwa NHT berpengaruh terhadap hasil belajar. Sedangkan Menurut Rizki Aspriyani, Mardiyana, Dewi Retno (2014) mengemukakan bahwa ada interaksi antara model pembelajaran dan motivasi terhadap prestasi belajar.

Tujuan penelitian ini: (1) Menganalisis dan menguji pengaruh strategi pembelajaran PBL dan NHT terhadap hasil belajar. (2) Menganalisis dan menguji pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar. (3) Menganalisis dan menguji adanya interaksi strategi pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimental yang termasuk jenis pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang berupaya untuk meneliti dan menemukan pengaruh variable tertentu terhadap variable lainnya dalam kondisi yang sengaja dikontrol, dalam hal ini adalah penerapan strategi PBL dan NHT dengan jenis datanya nominal dan motivasi belajar dengan jenis datanya interval menjadi nominal, untuk selanjutnya dilihat pengaruhnya terhadap variable yang lain yaitu hasil belajar matematika dengan jenis datanya interval. Populasi seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Surakarta tahun ajaran 2016/2017. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah Cluster random sampling dan diambil dua kelas dari kelas VIII.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes, angket, dan dokumentasi. Teknik angket dan tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar setelah pemberian materi. Sedangkan teknik dokumentasi berupa daftar nama dan daftar nilai Ulangan Tengah Semester siswa yang akan digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan awal siswa.

Teknik untuk uji instrument menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas tes menggunakan rumus Product Moment dan uji reliabilitastes menggunakan rumus Alpha Cronsbach. Sedangkan Uji validitas angket menggunakan rumus Product Moment dan uji reliabilitastes menggunakan rumus Alpha Cronsbach. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama. Sebelum dilakukan analisis variansi terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas (Budiyono, 2009: 185). Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan metode lilliefors dengan taraf signifikansi 5% dan uji homogenitas dengan metode Bartlett dengan taraf signifikansi 5%. Setelah dilakukan uji prasyarat, kemudian dilanjutkan dengan uji analisis dua jalan dengan sel tak sama.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Metode yang digunakan adalah metode Lilliefors dengan taraf signifikansi 5% dan dikatakan normal apabila  $L_{maks} < L_{tabel}$ . Dari perhitungan uji normalitas diperoleh data sebaran yang di analisis adalah normal. Sedangkan Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Metode yang digunakan adalah metode Bartlett dengan taraf signifikansi 5% dan dikatakan homogen jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Dari perhitungan diperoleh hasil bahwa antara variabel bebasnya mempunyai variansi yang sama atau dengan kata lain data yang dianalisis berasal dari populasi yang sama atau homogen.

Kemudian Setelah data yang terkumpul dinyatakan berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan uji analisis variansi dua jalan sel tak sama. Hasil perhitungan dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Uji antar baris (strategi pembelajaran) didapatkan kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak karena  $F_A > F_{tabel}$ , artinya ada pengaruh strategi pembelajaran terhadap hasil belajar matematika. Dengan demikian ada dampak yang berarti dari penerapan strategi pembelajaran PBL dan NHT terhadap hasil belajar matematika. Selanjutnya Uji Antar Kolom (Motivasi Belajar) dapat disimpulkan bahwa maka  $H_0$  diterima Karena  $F_B < F_{tabel}$ , artinya tidak ada pengaruh motivasi siswa terhadap hasil belajar matematika. Sedangkan Uji Interaksi (antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar) dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima karena  $F_{AB} < F_{tabel}$ , artinya tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi siswa terhadap hasil belajar matematika.

Pengajuan analisis terdiri dari uji keseimbangan, uji normalitas dan uji homogenitas. Diperoleh bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol seimbang. Berdistribusi normal dan sampel-sampelnya berasal dari populasi homogeny. Dengan demikian pengujian hipotesis dengan menggunakan ANOVA dapat dipertanggung jawabkan. Hasil uji hipotesis pada taraf signifikansi 5% diketahui bahwa terdapat perbedaan pengaruh penggunaan strategi pembelajaran terhadap hasil belajar matematika.

Kondisi di atas dapat disajikan dalam tabel rerata hasil belajar siswa dan motivasi siswa serta strategi pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 1  
Rerata Hasil Belajar dan Motivasi Siswa

Strategi Pembelajaran	Motivasi Berprestasi Siswa			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Eksperimen	68,143	65,222	67,769	67,045
Kontrol	62,187	60,5	55,417	59,368
Rerata Marginal	65,165	62,861	61,593	

Sumber: data diolah 2016

Berdasarkan hipotesis pertama dari ANOVA dua jalansel tak sama diperoleh  $F_A = 10,211$  dan  $F_{tabel} = 3,978$ .  $F_A > F_{tabel}$ , berarti ada pengaruh hasil belajar matematika yang diberi pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran PBL dan NHT terhadap hasil belajar matematika. Hal ini senada dengan penelitian R.D.Padmavathy (2013) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan *Problem Based Learning* memiliki efek dalam pembelajaran matematika dan meningkatkan pemahaman siswa, kemampuan untuk menggunakan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Begitu juga dengan hasil penelitian menurut Nasrun (2016) mengemukakan bahwa strategi *Numbered Head Together* memiliki peran dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Strategi yang lebih baik dapat dilihat dari rerata marginalnya. Strategi yang lebih baik memiliki rerata marginal yang lebih tinggi. Strategi pembelajaran PBL rerata

marginalnya 67,045 sedangkan strategi pembelajaran NHT rerata marginal 59,368. Sehingga strategi PBL memberikan hasil belajar matematika yang lebih baik.

Hal ini didukung dilapangan bahwa selama proses mengajar sub pokok bahasan Dalil Pythagoras dengan strategi PBL siswa terlihat aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Pembelajaran dengan strategi PBL dimulai dengan pemberian masalah yang harus dipecahkan sehingga setiap siswa dituntut untuk mendapatkan pengetahuan baru sebelum memecahkan masalah. Pendapat ini senada dengan Padmavathy dan Mareesh (2013) bahwa strategi pembelajaran dimulai dengan masalah yang harus dipecahkan sehingga siswa perlu mendapatkan pengetahuan baru sebelum mereka dapat memecahkan masalah, menafsirkan masalah, mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dan mengidentifikasi solusi yang mungkin. Sehingga yang terjadi ketika proses pembelajaran saat guru mulai memberikan permasalahan yang disajikan di LKS siswa sangat antusias.

Dalam pembelajaran matematika pada sub pokok bahasan Dalil Pythagoras dengan menggunakan strategi NHT. beberapa siswa terlihat kurang berpartisipasi ketika guru meminta untuk membuat kelompok.guru membantu siswa dalam membuat kelompok, kelompok dibagi secara heterogen.Setelah setiap kelompok sudah siap guru memberikan nomor pada setiap siswa dalam satu kelompok, tujuannya ketika waktu presentasi guru hanya memanggil nomor yang sudah dibagikan tadi pada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Kemudian terdapat siswa yang kurang aktif dalam diskusi tersebut., sehingga ada siswa yang benar-bener pasif ketika pembelajaran berlangsung. Pada saat salah satu anggotakelompok tertentu mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas tidak semua anggota kelompok lain memperhatikan penjelasan kelompok yang sedang presentasi. Strategi pembelajaran NHT merupakan salah satu jenis pembelajaran kooperatif yang menekankan khusus struktur dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan siswa. Hal ini dapat dilihat dari pendapat Nasrun (2016) mengemukakan bahwa adanya faktor yang mempengaruhi tidak tercapainya penguasaan siswa terhadap materi yaitu siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, siswa tidak focus atau berkonsentrasi pada materi pelajaran, dan dalam kasus tugas siswa belum mampu melakukannya dengan baik.

Kemudian hipotesis kedua dari ANOVA dua jalan sel tak sama diperoleh  $F_B = 0,758$  dan  $F_{tabel} = 3,128$ , karena  $F_B < F_{tabel}$  berarti tidak ada pengaruh motivasi siswa terhadap hasil belajar matematika. Tidak adanya perbedaan tingkat motivasi siswa tinggi, sedang, dan rendah menyebabkan tidak adanya perbedaan tingkat pemahaman materi pelajaran matematika yang telah diberikan. Faktor yang menyebabkan motivasi tidak berpengaruh terhadap hasil belajar karena tidak adanya faktor intrinsik yaitu melakukan sesuatu untuk melakukan sesuatu demi sesuatu itu sendiri (tujuan itu sendiri) hal ini juga timbulnya faktor intrinsik tidak memerlukan rangsangan dari luar karena memang telah ada dalam diri individu sendiri yaitu sesuai atau sejalan dengan kebutuhannya. Hal ini senada dengan penelitian Laela Fitriana (2016) mengemukakan bahwa tidak ada pengaruh motivasi siswa terhadap hasil belajar.

Sedangkan berdasarkan hipotesis ketiga dari ANOVA dua jalan sel tak sama diperoleh  $F_{AB} = 0,969$  dan  $F_{tabel} = 3,128$   $F_{AB} < F_{tabel}$  berarti tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika. Hal ini senada dengan penelitian Rizki Aspriyani, Mardiyana, Dwi Retno (2014) mengemukakan bahwa ada interaksi antara model pembelajaran NHT dan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar.

Jika dilihat dari masing-masing tingkat motivasi siswa (tinggi, sedang, dan rendah) strategi pembelajaran PBL memiliki hasil belajar yang lebih baik dari pada strategi pembelajaran NHT.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan: (1) ada pengaruh strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar. (2) tidak ada pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar. (3) tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Baswedan, Anies. 2014. “ Hasil Ujian Nasional SMP” (online), ([litbang.kemdikbud.go.id/index.php/statplanet-litbang/ujian\\_nasional/hasi-ujian-nasional-smp](http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/statplanet-litbang/ujian_nasional/hasi-ujian-nasional-smp), diakses tanggal 9 oktober 2016).
- [2] Budiyo. 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta : UNS press
- [3] Departemen Penelitian dan Pengembangan Kemendikbud. 2011. Survey Internasional TIMSS. (online) (<http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss>, diakses tanggal 7 Oktober 2011)
- [4] Kompri. 2015. *Motivasi Pembelajaran Perspektif Guru dan Siswa*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- [5] Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran Dengan Problem Based Learning*. Bogor: Ghalia Indonesia
- [6] Apriliana, Arifa, Dkk. 2015. “Eksperimen Model Pembelajaran Resource Based Learning (RBL) dan Problem Based Learning (PBL) ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik Kelas XI SMA Sekabupaten Kudus Tahun 2013/2014”. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Volume 7, Nomor 5 :106-110 ISSN: 2239-1685
- [7] Gutami, Eprina Eksa. 2015. “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif *Think Pair Share* (TPS) dan *Numbered Head Together* (NHT) Ditinjau dari Prestasi Belajar dan Disposisi Matematis Siswa SMA Negeri 2 Bantul”. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
- [8] Aspriyani, Rizki, dkk. 2014. “Eksperimen Pembelajaran Matematika Dengan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Dan *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Prestasi Belajar Dan Motivasi Berprestasi Siswa Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Pokok Materi Persamaan Linier Satu Variable (PLSV) Pada Siswa SMP Negeri Di Kota Surakarta”. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Volume 2, Nomor 6: 643-654, ISSN: 1338-1685
- [9] Supardi. 2015. *Penilaian Autentik*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- [10] Nasrun. 2016. “ The Use of Cooperative Learning With Number Head Together Model to Improve the Students’ Mathematics Subject”. *JOSR Journal of Mathematics*, Volume 12, e-ISSN: 2278-5728

- [11] Padmavathy dan Mareesh. 2013. “ Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics”. *International Multidisciplinary e-Journal*. 2(1). 45-51
- [12] Fitriana, Laela. 2016. “Eksperimen Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Jigsaw dan Bambo Dancing Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Siswa Kelas X SMK Negeri 9 Surakarta”. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta