

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *NUMBER HEAD TOGETHER* DENGAN PENDEKATAN *OPEN ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI BILANGAN BERPANGKAT KELAS X

Arie Widyastuti¹⁾, Iswahyudi Joko Suprayitno²⁾, Abdul Aziz³⁾
^{1,2,3)}Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Semarang
Ariwidyastuti19@gmail.com

Abstract

The problems that exist in this research is that students can not understand the concept of rank numbers, the formulas to solve the problems on the operation of rank numbers. In addition, student motivation and discipline in learning is low. This study aims to determine the effectiveness of the learning model of Number Head Together with Open Ended approach to the ability to understand the concept of class X grade matter. This research is an experimental research using technique of sampling technique of Purposive Sampling. The sample in this research is X TB 1 (Experiment) and X TB 2 (Control), the test used is the test of completeness, influence test and average difference test. The result of this research shows that: (1) Student using model Head Head Together reaches 80% classical completeness, (2) motivation and discipline influence to concept comprehension ability 92,10%, (3) difference of mean value ability understanding of experimental class concept 87,68 is better than control class equal to 72,70. So it can be concluded that the learning by using Model Head Head Together with Open Ended approach to the ability of conceptual understanding of effective effective number material.

Keywords: *Number Head Together, Open Ended, Ability to Understand Concepts.*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2003).

Salah satu mata pelajaran yang dipandang banyak orang sebagai bidang studi yang paling sulit adalah pelajaran matematika (Triwigati *et al.*, 2016). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sundayana, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas X di SMK Yatpi Godong dapat disimpulkan bahwa nilai matematika siswa pada materi bilangan berpangkat yaitu siswa belum mampu menguasai konsep perpangkatan bilangan berpangkat, siswa hanya pasif mendengarkan uraian materi dan penjelasan dari guru dan masih banyak yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Salah satu Penyebab rendahnya nilai matematika dikarenakan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan terutama pada pelajaran matematika, merasa takut serta kurangnya motivasi belajar. Pada materi bilangan berpangkat, nilai matematika salah satu kelas X memiliki nilai rata-rata dibawah KKM yang ditetapkan dari sekolah yaitu sebesar 75.

Permasalahan yang dihadapi siswa dalam kegiatan pembelajaran karena guru masih menggunakan model pembelajaran ekspositori sehingga siswa kurang disiplin dan motivasi belajar siswa rendah, model pembelajaran yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan siswa dalam kemampuan pemahaman konsep salah satunya adalah *Number Head Together*. Keunggulan model pembelajaran ini adalah memperdalam pemahaman siswa dan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

Kegiatan pembelajaran akan menjadi baik jika terdapat kerjasama antara guru dan siswa. Guru harus mampu mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam setiap proses pembelajaran dan mampu menyajikan materi pelajaran dengan baik, artinya penyajian persoalan pada materi yang bisa mendorong siswa untuk mengeluarkan ide-ide kreativitasnya (Hidayah *et al.*, 2016: 39).

Motivasi belajar adalah suatu usaha yang disadari untuk menggerakkan, mengarahkan dan menjaga tingkah laku seseorang agar ia terdorong untuk bertindak melakukan sesuatu sehingga mencapai hasil atau tujuan tertentu (Sardiman, 2014). Kedisiplinan sangat penting dalam perkembangan moral. Melalui disiplin anak belajar berperilaku sesuai dengan kelompok sosialnya, anakpun belajar berperilaku yang dapat diterima dan tidak dapat diterima (Wulandari, 2014). Setiap siswa harus memiliki motivasi belajar agar pada saat mengikuti pembelajaran dikelas semangat dan tidak enggan dalam pembelajaran matematika, yang diperlukan tidak hanya motivasi belajar dan kedisiplinan belajar, tetapi juga membutuhkan kemampuan pemahaman konsep. Kemampuan pemahaman konsep kelas X di SMK Yatpi Godong masih tergolong rendah, siswa kurang termotivasi dan kurang disiplin saat pembelajaran berlangsung sehingga mengakibatkan kemampuan pemahaman konsep rendah.

Kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan pertama yang diharapkan dapat tercapai dalam tujuan pembelajaran matematika (Zen, 2012). Jadi, kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa guna dapat menyatakan ide-idenya ke dalam matematika dengan baik.

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan di atas yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Number Head Together*. Model kooperatif *Number Head Together* adalah suatu model belajar yang membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang memberi kesempatan kepada anggotanya untuk saling membagi ide dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh guru tentang materi terkait serta mempertimbangkan jawaban yang paling tepat (Muntasir 2014). Model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended*. *Number Head Together* merupakan suatu model belajar yang membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang memberi kesempatan kepada anggotanya untuk saling membagi ide dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh guru tentang materi terkait serta mempertimbangkan jawaban yang paling tepat (Muntasir, 2014).

Pendekatan *Open Ended* pada pelaksanaan model pembelajaran *Number Head Together* yang dimaksud yaitu guru memberikan soal-soal yang berkaitan dengan materi bilangan berpangkat. Melalui soal-soal yang diberikan oleh guru, siswa dituntut untuk mengerjakan soal tersebut dengan memakai dua cara atau lebih. Penerapan model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* dapat menumbuhkan kemampuan pemahaman konsep siswa karena dalam pembelajaran berusaha untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dan mencoba bertukar ide atau pikiran dengan anggota kelompoknya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMK Yatpi Godong semester ganjil tahun ajaran 2017/2018. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel melalui pertimbangan tertentu, pertimbangan tertentu misalnya melakukan wawancara dengan guru mengenai kelas mana yang akan dijadikan sampel

dalam penelitian (Sugiyono, 2012). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas X TB 1 (eksperimen), kelas X TB 2 (kontrol), dan kelas X TB 3 (uji coba).

Variabel bebas pada penelitian ini adalah kedisiplinan dan motivasi, kemudian untuk variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep. Teknik pengambilan data pada penelitian ini yaitu menggunakan teknik wawancara, teknik dokumentasi, tes dan observasi. Hasil wawancara didapatkan permasalahan pada kemampuan pemahaman konsep. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan kelas yang digunakan dalam penelitian yaitu meliputi, data nilai Ujian Nasional. Tes ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemahaman konsep pada kelas kontrol dan eksperimen. Observasi dilakukan untuk mendapatkan skor kedisiplinan belajar. Angket untuk menilai motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika. Instrumen pada penelitian ini adalah tes evaluasi kemampuan pemahaman konsep, lembar observasi kedisiplinan, dan lembar angket motivasi.

Tes evaluasi dan angket motivasi sebelum digunakan pada penelitian akan diuji cobakan pada kelas uji coba terlebih dahulu. Butir soal evaluasi kemampuan pemahaman konsep diuji dengan uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Uji validitas butir soal dalam penelitian ini menggunakan *correlation product moment* (Arikunto, 2012: 87). pengujian reliabilitas digunakan rumus r_{11} (Arikunto, 2012: 87). Uji taraf kesukaran digunakan sebagai tolak ukur kesukaran soal dengan indeks tertentu yaitu 0,00 - 1,00 (Arikunto, 2012). Daya pembeda digunakan untuk mengetahui penguasaan materi oleh siswa (Arikunto, 2012).

Angket motivasi diuji cobakan kemudian dianalisis dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Lembar observasi sudah disertai petunjuk yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk memudahkan observer dalam menilai kedisiplinan siswa.

Teknik analisis data digunakan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Number Head Together* melalui Pendekatan *Open Ended* dengan menggunakan analisis data awal dan analisis data akhir. Analisis data awal menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, datanya menggunakan nilai Ujian Nasional. Data awal tiga kelas di uji normalitas dengan menggunakan uji parametris *One Sample Kolmogorov-Smirnov*, selanjutnya uji homogenitas menggunakan uji *One Way Anova*. Analisis data akhir yaitu uji normalitas, menggunakan nilai Kemampuan pemahaman konsep kelas kontrol dan kelas eksperimen. Analisis menggunakan uji parametris *One Sample Kolmogorov-Smirnov*.

Kriteria Efektivitas Model Pembelajaran *Number Head Together* melalui pendekatan *Open Ended* : (1) uji ketuntasan individu minimal sebesar 77 dan uji ketuntasan klasikal minimal 80% dengan menggunakan uji satu pihak. (2) uji pengaruh kedisiplinan terhadap kemampuan pemahaman konsep serta pengaruh motivasi terhadap kemampuan pemahaman konsep dengan menggunakan uji regresi linier sederhana, selanjutnya uji pengaruh kedisiplinan dan motivasi terhadap kemampuan pemahaman konsep dengan menggunakan uji regresi linier ganda. (3) uji beda rata-rata kemampuan pemahaman konsep dengan menggunakan model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* dan rata-rata kelas yang menggunakan model ekspositori.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended*. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan data nilai observasi kedisiplinan, data nilai angket motivasi, dan nilai kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan hasil yang didapat dari uji validitas soal uji coba dari 10 soal yaitu 6 soal valid dan 4 soal tidak valid, soal evaluasi pun berlaku reliabel serta soal evaluasi dengan tingkat kesukaran mudah terdapat 2 soal, sedang 7 soal dan sukar 1 soal. Soal evaluasi memiliki karakteristik daya pembeda jelek terdapat 5 soal, cukup 3 soal, baik 2

soal. Uji coba pada angket motivasi dari 36 nomor didapatkan 25 nomor yang valid serta angket berlaku reliabel dan lembar observasi kedisiplinan terdapat 20 nomor.

Analisis data awal menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, untuk uji normalitas didapatkan signifikan kelas eksperimen adalah $0,073 > 0,05$ maka data normal, kelas kontrol adalah $0,086 > 0,05$ maka data normal, dan kelas uji coba adalah $0,200 > 0,05$ maka data normal. Uji homogenitas kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas uji coba memiliki varian yang sama, didapatkan signifikan $0,074 > 0,05$ yang artinya data homogen. Analisis data akhir adalah uji normalitas, didapatkan signifikan kelas eksperimen adalah $0,200 > 0,05$ maka data normal dan signifikan kelas kontrol adalah $0,095 > 0,05$ maka data normal.

Uji ketuntasan terdiri dari ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal. Uji ketuntasan individual dan uji ketuntasan klasikal kemampuan pemahaman konsep digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi bilangan berpangkat dengan model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* mencapai ketuntasan individual dan mencapai ketuntasan klasikal atau tidak. Kemampuan pemahaman konsep dikatakan tuntas secara individual apabila mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan 77. Hasil uji ketuntasan individual Kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel berikut.

Hasil dari perhitungan $t_{hitung} = 9,1518$ berdasarkan tabel distribusi t dengan $dk = n - k = 38 - 1 = 37$, diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,68709$. Jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_0 . Selain itu hasil nilai rata-rata adalah 87,68 dengan nilai ketuntasan 77, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep mencapai KKM.

Kriteria ketuntasan klasikal yaitu siswa dapat dikatakan tuntas secara klasikal apabila siswa yang mencapai KKM lebih dari atau sama dengan 80%. Berdasarkan nilai $z_{hitung} = 1,86575$ dengan $-Z_{0,5-\alpha}$ diperoleh dari tabel distribusi z adalah $-0,6736$. Jadi $z_{hitung} > -Z_{0,5-\alpha}$ ($1,86575 > -0,6736$) maka terima H_0 . Selain itu, berdasarkan perhitungan banyak siswa yang mencapai KKM adalah 92,10% lebih besar dari 80% dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep mencapai ketuntasan secara klasikal.

Uji pengaruh kedisiplinan terhadap kemampuan pemahaman konsep diperoleh persamaan $Y = 40,416 + 0,576X_1$, dengan nilai koefisien $R^2 = 62,6\%$ artinya kedisiplinan mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep sebesar 62,6% dan 37,4% dipengaruhi oleh faktor lain. Uji pengaruh motivasi terhadap kemampuan pemahaman konsep diperoleh persamaan $Y = 38,215 + 0,599X_2$ dengan nilai koefisien $R^2 = 62,4\%$ yang artinya motivasi mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep sebesar 62,4 % dan 37,6% dipengaruhi oleh faktor lain. Uji pengaruh kedisiplinan dan motivasi terhadap kemampuan komunikasi matematis diperoleh persamaan $Y = 35,678 + 0,319X_1 + 0,313X_2$, dengan nilai koefisien $R^2 = 67,2\%$, artinya kedisiplinan dan motivasi mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep sebesar 67,2% dan 32,8% dipengaruhi oleh faktor lain.



Gambar 1. Uji Pengaruh

Uji kesamaan varian dilakukan untuk mengetahui data memiliki varian yang sama atau tidak, hasil yang akan didapat akan digunakan untuk menentukan arah analisis selanjutnya. Analisis menggunakan uji *Independent-Sample T Test*. Berdasarkan analisis, diperoleh nilai signifikan adalah 0,897 karena $0,897 > 0,05$ maka terima H_1 sehingga data memiliki varian yang sama. Selanjutnya untuk uji beda rata-rata lihat baris *Equal variance assumed* kolom *sig.(2-tailed)*. Hasil yang diperoleh memiliki signifikan 0,000, karena $0,000 < 0,05$ maka terima H_1 yaitu terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji banding dapat melihat tabel *Group Statistics*, berdasarkan analisis didapat bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata 87,68 dan kelas kontrol memiliki rata-rata 72,70. Hal ini menguatkan bahwa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.



Gambar 2. Uji Beda Rata-Rata

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa siswa menguasai materi bilangan berpangkat karena telah mencapai ketuntasan secara individual dan ketuntasan klasikal. Hal tersebut karena model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended*. Selain itu yang mempengaruhi *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* pencapaian pembelajaran menggunakan model pembelajaran adalah cara menyelesaikan soal dengan berkelompok dan membagi ide antar anggota kelompoknya masing-masing, jadi siswa lebih merasa senang dan tidak bosan. Siswa juga akan termotivasi untuk belajar karena tidak ada perbedaan antar yang pandai dan kurang pandai karena semuanya dituntut aktif saat berkelompok. Sedangkan pembelajaran ekspositori siswa cenderung mengerjakan permasalahan yang sulit tanpa berdiskusi, jadi siswa akan cepat bosan dan tidak bersemangat. Berdasarkan paparan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran efektif.

Berdasarkan hasil analisis uji ketuntasan, dapat disimpulkan bahwa siswa telah menguasai materi pembelajaran dengan baik. Hal ini dapat dilihat bahwa banyak siswa yang nilainya sudah melebihi KKM, dengan KKM yang ditetapkan peneliti 77. Hasil ketuntasan tes evaluasi Kemampuan pemahaman konsep siswa yaitu 35 siswa yang tuntas dan tidak tuntas 3 siswa. Sedangkan untuk uji ketuntasan secara klasikal telah mencapai 92,10%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rini (2012) menyimpulkan bahwa peningkatan pemahaman konsep peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* secara signifikan lebih baik daripada peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran ekspositori. dikarenakan dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* dapat membuat siswa lebih semangat dalam kegiatan pembelajaran berkelompok dengan kepala nomor seperti itu membuat siswa tidak mudah bosan dan

mampu melatih siswa untuk terbiasa mengerjakan soal-soal latihan secara individual dan berkelompok.

Berdasarkan hasil analisis data, motivasi dan kedisiplinan mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep sebesar 67,2%. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2014) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh kedisiplinan pada Kemampuan pemahaman konsep. Kemudian penelitian Nurbaiti *et al.*, (2016: 101) menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara peningkatan motivasi belajar pada Kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan hasil analisis uji beda rata-rata tes kemampuan pemahaman konsep, diperoleh hasil bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang menggunakan model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* lebih baik daripada model pembelajaran ekspositori. Nilai rata-rata tes Kemampuan pemahaman konsep untuk kelas eksperimen sebesar 87,68 dan kelas kontrol 72,70. Perolehan hasil tersebut dipengaruhi adanya perbedaan cara mengajar antara yang menggunakan model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* daripada model pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* tepat untuk diterapkan dalam mempelajari materi bilangan berpangkat, selain ketuntasan kemampuan pemahaman konsep siswa, terdapat adanya pengaruh motivasi dan kedisiplinan siswa selama melakukan proses kegiatan pembelajaran secara efektif dan terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga kemampuan pemahaman konsep siswa dengan model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* lebih baik daripada dengan pembelajaran yang menggunakan model ekspositori. Sehingga pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* dapat dikatakan efektif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa daripada model pembelajaran ekspositori.

Hal tersebut dapat dilihat bahwa: (1) Kemampuan pemahaman konsep siswa tuntas secara individual maupun klasikal. Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa mencapai KKM yaitu 87,68 dan persentase ketuntasan klasikal telah melebihi 80% yaitu 92,10% (2) Adanya pengaruh motivasi dan kedisiplinan belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep dalam menggunakan model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* sebesar 62,4%. (3) Terdapat perbedaan rata-rata kelas yang menggunakan model pembelajaran *Number Head Together* dengan pendekatan *Open Ended* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran ekspositori.

5. DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Ke-2. Bumi Aksara. Jakarta.

Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*. Depdiknas. Jakarta.

Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Cetakan ke-18. Alfabeta. Bandung.

Hidayah, A., V. D. Mawarsari dan M. Prihaswati. 2016. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Quick On The Draw Dengan Pendekatan Open Ended Terhadap

Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII.
JKMP 3(1): 39.

Nurbaiti, S. I., R. Irawati dan R. Lichteria. P. 2016. Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan pemahaman konsep Dan Motivasi Belajar Siswa.
Jurnal Pena Ilmiah 1(1): 101.

Rini. 2012. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT(Number Heads Together) Berbantuan Modul Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Ekonomi Pada Siswa Kelas X SMA AL-IRSYAD Kota Tegal. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang (UNNES).

Triwigati, I. R., I. J. Suprayitno dan M. Prihaswati. 2016. Keefektifan Model Pembelajaran Pair Check For Make A Match Dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Penalaran Pada Materi Segiempat Kelas VII. *JKMP* 3(1): 10.

Sundayana, Rosita. 2013. *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.

Sardiman, A. M. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Raja Grafindo Remaja. Jakarta.

Wulandari, M. 2014. Meningkatkan Kedisiplinan Siswa Melalui Proses Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Ilmiah* 2(1): 44.

Zein, M. 2012. Evaluasi Pembelajaran Matematika.
<http://repository.uin.suska.ac.id/4487/3/BAB%2011.pdf>. 05 Mei 2017(07.00).