

## ABSTRAK

Tukimun : *Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivis Melalui Penerapan Pembelajaran Timbal-Balik dan Kemampuan Berpikir Matematis Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Binjai*. Tesis: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Medan, 2006.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) perbedaan hasil belajar Fisika siswa antara kelompok siswa yang diberi model pembelajaran timbal-balik dengan kelompok siswa yang diberi model pembelajaran konvensional, (2) perbedaan hasil belajar Fisika antara siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis rendah, dan (3) interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan berpikir matematis dalam mempengaruhi hasil belajar Fisika.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Binjai pada tahun akademik 2005.2006. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan rancangan faktorial  $2 \times 2$ . Jumlah sampel penelitian sebanyak 52 orang yang tersebar pada dua kelas perlakuan. Perlakuan yang diberikan adalah model pembelajaran timbal-balik di satu kelas, dan pembelajaran konvensional pada kelas yang lainnya. Data diperoleh dengan melakukan uji hasil belajar Fisika terhadap siswa setelah perlakuan pembelajaran diberikan. Instrumen penelitian yang digunakan sebagai pengumpul data pada penelitian menggunakan tes, yaitu tes kemampuan berpikir matematis dan tes hasil belajar Fisika siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis varian (ANOVA) dua jalur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Model pembelajaran timbal-balik memberikan hasil belajar Fisika siswa yang lebih baik bila dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, diperoleh  $F_{hitung} = 16,69 > F_{tabel} (\alpha = 0,01) = 7,21$ . Hal ini terlihat dari skor hasil belajar Fisika rata-rata yang diperoleh siswa pada kelompok yang diajar dengan model pembelajaran timbal-balik mencapai 26,57. Sedangkan kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model konvensional hanya mencapai 24,04. (2) Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi memperoleh skor hasil belajar Fisika yang lebih baik bila dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis rendah diperoleh  $F_{hitung} = 6,13 > F_{tabel} (\alpha = 0,05) = 4,05$ . Hal ini terlihat dari hasil belajar Fisika rata-rata yang diperoleh kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi, kelompok ini mencapai 26,08. Sedangkan kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis rendah hanya mencapai 24,43. (3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan berpikir matematis dalam mempengaruhi hasil belajar Fisika siswa diperoleh  $F_{hitung} = 53,34 > F_{tabel} (\alpha = 0,01) = 7,21$ . Hal ini terlihat dari skor hasil belajar Fisika kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis rendah pada model pembelajaran timbal-balik rata-rata 23,53, sedangkan kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis rendah pada model pembelajaran konvensional mencapai skor hasil belajar

Fisika siswa rata-rata lebih tinggi yakni 25,54. Hasil pengujian ganda dari hasil belajar Fisika siswa dengan metode Tuckey secara keseluruhan, maka hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa dalam pembelajaran Fisika untuk kelas X SMA Negeri 1 Binjai di kota Binjai, penerapan pembelajaran timbal-balik lebih unggul meningkatkan hasil belajar Fisika siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Untuk siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis rendah lebih cocok digunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan bagi siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi dapat menggunakan model pembelajaran konstruktivis melalui penerapan pembelajaran timbal-balik. Dengan demikian diharapkan bagi guru yang mengajar IPA, khususnya mata pelajaran Fisika untuk dapat menerapkan model pembelajaran tersebut. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pembelajaran di Indonesia pada masa depan.



## ABSTRACT

Tukimun : *The Influence of Learning Models Constructivism by Reciprocal Teaching Models and Mathematical Thinking Ability by Student's Physics Achivement for class X SMA Negeri 1 Binjai*. Thesis : Postgraduate Program State University of Medan, 2006.

This research is aimed at knowing : (1) the difference of student's physics achievement between a group of students who were given reciprocal teaching models and a group of student's who were given conventional learning models. (2) The difference of physics learning achievement between a student who has a high mathematical thinking ability and a student who has a low mathematical thinking ability. (3) The interaction between learning models and mathematical thinking ability to influence the physics learning achievement.

This research was held in SMA Negeri 1 Binjai of 2005/2006 academic year. The method which was used was a quasi experiment by using 2 x 2 factorial design. The amount of research sample was about 52 persons, who spreading over at two treatment class. One class was given reciprocal teaching models, and the other one was given conventional learning models. The data was got by doing test of physics to the students after the learning of the lessons has been done. The data analysist technique which was used was to way varian analysist (ANAVA). The result of the research are : (1) Reciprocal Teaching models created a better student's Physics Achievement, if we, compared it with the conventional learning models, it is obtained  $F_{\text{obtained}} = 16,69 > F_{\text{ratio}} (\alpha = 0,01) = 7,21$ . This can be seen from means of Physics learning achievement which was got by a student of a group who was taught by reciprocal teaching model's, this group got 26,57. While a grop of students who were taught by conventional models just got 24,04 point. (2) A group of students who had high mathematical thinking ability got better physics learning achievement score than they who had low mathematical thinking ability, it was obtained  $F_{\text{obtained}} = 6,13 > F_{\text{ratio}} (\alpha = 0,05) = 4,05$ . This can by seen from means of physics learning achievement which was got by a group of students who had high mathematical thinking ability, this group got 26,08 point. While they who have low mathematical thinking ability only got 24,43 point. (3) There was interaction between learning models and mathematical thinking ability to influence physics achievement, it was obtained :  $F_{\text{obtained}} = 53,34 > F_{\text{ratio}} (\alpha = 0,01) = 7,21$ . This can be seen from physics achievement score of a group of student's who had low mathematical thinking ability with reciprocal teaching models got means of physics achievement score about 23,53, while a group students who had low mathematical thinking ability with conventional rning got means of physics achievement score about 25,54 point. The result of this research was conclude that in physics learning for class X SMA Negeri 1 Binjai, this reciprocal teaching is better to increase physics learning achievement than by using conventional learning models. The student's who have low mathematical thinking ability are better to use conventional models of learning, while the students who have high mathematical thinking can use the reciprocal teaching models of learning.