

PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PECAHAN BERBEDA PENYEBUT MELALUI PBL KELAS V SD NEGERI DEMANGAN 1

Putri Aulia Ningtias^{1*}, Putri Aura Condrowati², Nur Afni Choirunnisya³

^{1,2,3}Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia

* Corresponding Email : aulltiass@gmail.com

A B S T R A K

Pendidikan merupakan suatu proses interaksi antara seorang pendidik dan siswa yang bertujuan untuk mendorong terjadinya proses pembelajaran. Tujuan utama pendidikan adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan hidup yang diperlukan untuk menghadapi dunia nyata. Guru memiliki peran kunci dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan, pemahaman yang baik tentang konsep matematika sangat penting. Ini karena pemahaman konsep yang kuat adalah dasar untuk memahami konsep matematika yang lebih kompleks. Tugas guru dan pendidik adalah memastikan bahwa konsep matematika diajarkan dengan menggunakan model dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang disampaikan. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini terdiri dari dua siklus untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan dalam keaktifan dan hasil belajar siswa. Pada siklus pertama, tidak ada siswa yang termasuk dalam kategori "sangat aktif," namun pada siklus kedua, semua siswa telah menjadi aktif dalam pembelajaran. Model pembelajaran Problem Based Learning yang diterapkan memungkinkan siswa untuk mengemukakan pendapat mereka dalam diskusi, berpartisipasi aktif dalam kelompok, dan merespons hasil kerja rekan-rekan mereka. Pendekatan ini juga memungkinkan siswa untuk melakukan orientasi masalah, mengorganisasi informasi, mengumpulkan data melalui eksperimen, menyelesaikan masalah, dan menciptakan karya. Selain itu, mereka juga belajar untuk merefleksikan pembelajaran mereka dan mengerjakan soal evaluasi. Dengan demikian, model pembelajaran Problem Based Learning telah terbukti efektif dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan kualitas pendidikan di kelas dan membantu siswa mencapai kompetensi yang diharapkan.

Kata Kunci : Pecahan, matematika, PBL, penambahan, pengurangan.

A B S T R A C T

Education is a process of interaction between an educator and students which aims to encourage the learning process. The main goal of education is to provide the knowledge and life skills necessary to face the real world. Teachers have a key role in improving the quality of education in Indonesia. In an effort to improve the quality of education, a good understanding of mathematical concepts is very important. This is because a strong conceptual understanding is the basis for understanding more complex mathematical concepts. The task of teachers and educators is to ensure that mathematical concepts are taught using learning models and media that are appropriate to the material presented. This research uses the Classroom Action Research (PTK) method. This research consists of two cycles to achieve the stated objectives. The research results

showed that there was a significant increase in student activity and learning outcomes. In the first cycle, there were no students who fell into the "very active" category, but in the second cycle, all students had become active in learning. The Problem Based Learning learning model applied allows students to express their opinions in discussions, participate actively in groups, and respond to the results of their colleagues' work. This approach also allows students to orient problems, organize information, collect data through experiments, solve problems, and create work. Apart from that, they also learn to reflect on their learning and work on evaluation questions. Thus, the Problem Based Learning learning model has been proven effective in increasing student activity and learning outcomes. This shows that this approach can improve the quality of education in the classroom and help students achieve the expected competencies.

Keywords : Fraction, mathematics, PBL, summation, subtraction.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses interaksi antara seorang pendidik dan siswa atau bisa dikatakan peserta didik yang mendorong terjadinya proses pembelajaran. Tujuan pendidikan yakni penguasaan pengetahuan dan keterampilan hidup yang dibutuhkan dalam menghadapi dunia nyata. Pendidik sebagai guru bertugas membuat kualitas siswa yang ada di Indonesia menjadi yang lebih berkualitas lagi. Hal seperti ini bisa dilakukan dengan pemahaman konsep matematika yang sangatlah baik dan penting karena untuk memahami konsep yang baru diperlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya, tugas guru dan pendidik yakni dapat memahamkan konsep matematika dengan cara memilih model dan media pembelajaran yang tepat dan sesuai materi yang telah disampaikan.

Salah satu cara yang dapat digunakan agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang menarik siswa untuk beraktivitas dalam pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil pembelajaran siswa adalah model pembelajaran Problem Based Learning. Model problem based learning ini merupakan salah satu model pembelajaran yang bisa mengembangkan kemampuan siswa agar dapat menyelesaikan permasalahan yang berorientasi pada masalah otentik dari kehidupan actual siswa, hal tersebut dapat merangsang kemampuan berfikir siswa secara kritis. Sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan mengasah keterampilan berfikir siswa peneliti dapat menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning.

Selama ini model pembelajaran di SDN Demangan 1 Bangkalan masih konvensional pada umumnya, pendidik hanya menjelaskan materi secara teoritis dalam pembelajarannya dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab khususnya pada mata pelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan pecahan berbeda penyebut. Hal ini berdasarkan penelitian yang dilakukan di SDN Demangan 1 Bangkalan dengan hasil belajar matematika siswa ternyata menunjukkan nilai rendah yaitu dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Tujuan hasil belajar siswa mencapai KKM bisa diketahui melalui saat pembelajaran berlangsung. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dapat berkembang dengan baik apabila ada metode dan model pembelajaran yang mendukung jalannya pembelajaran agar siswa dapat mengembangkan hasil belajar khususnya pada mata pelajaran matematika. Guru sebagai tenaga pendidik juga harus aktif dan dapat menunjang

keberhasilan siswa dalam pembelajaran, karena hasil dari belajar siswa juga dapat berpengaruh dengan kesesuaian seorang pendidik dalam menggunakan metode atau model pembelajaran. Maka dari itu guru harus menggunakan model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan agar siswa tidak pasif pada saat pembelajaran dan guru juga dapat mempunyai tujuan agar dapat mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan masalah yang peneliti dapatkan di SDN Demangan 1 Bangkalan perlu dikembangkan suatu tindakan yang dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika penerapan model Problem Based Learning penting diterapkan dalam pembelajaran matematika karena melalui model pembelajaran ini siswa dapat melatih keterampilan berfikirnya untuk memecahkan permasalahan yang diberikan oleh pendidik di kelas karena untuk model pembelajaran ini lebih menekankan pada masalah dan solusinya.

C. Pembatasan Masalah/Fokus Penelitian

Untuk penelitian ini akan lebih difokuskan pada penelitian tindakan kelas yakni peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Mata Pembelajaran Matematika Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Berbeda Penyebut Melalui Model Problem Based Learning yang obyek utamanya yaitu Kelas V SD yang berada di SDN Demangan 1 Bangkalan .

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara meningkatkan keaktifan siswa dalam menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning pada mata pelajaran Matematika materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Berbeda Penyebut ini?
2. Bagaimana cara meningkatkan hasil pembelajaran siswa dalam menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning pada mata pelajaran Matematika materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Berbeda Penyebut ini?

E. Tujuan Penelitian

1. Agar dapat mengetahui cara meningkatkan keaktifan siswa dalam menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning pada mata pelajaran Matematika.
2. Agar dapat mengetahui cara meningkatkan hasil pembelajaran siswa dalam menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning pada mata pelajaran Matematika.

F. Manfaat Tindakan

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan wawasan mengenai tentang model pembelajaran PBL (Problem Based Learning) dalam pembelajaran dan meningkatkan kajian untuk penelitian lanjutan serta memperluas penelitian yang telah dilakukan sekolah. Manfaat Praktis Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak antara lain manfaat

bagi siswa, guru dan peneliti. Berikut ini merupakan penjabaran manfaat praktis bagi beberapa pihak tersebut:

a. Bagi Siswa

Dengan adanya pelaksanaan tindakan peneliti, siswa dapat termotivasi mengikuti proses pembelajaran Matematika dan siswa dapat lebih meningkatkan keaktifan dalam proses pembelajaran serta dapat memahami materi pembelajaran sebagaimana pencapaian hasil belajar.

b. Bagi Guru

Dengan adanya pelaksanaan tindakan peneliti ini guru menambah pengetahuan tentang metode pembelajaran Problem Based Learning dalam meningkatkan hasil belajar dan proses pembelajaran.

c. Bagi Peneliti

Dengan adanya pelaksanaan tindakan peneliti dapat mengetahui kesalahan dan kesulitan dalam proses pembelajaran baik strategi, teknik dan model pembelajaran akan dengan cepat dianalisis dan didiagnosis sehingga kesalahan dan kesulitan tersebut tidak akan berlarut larut. Jika terdapat kesalahan maka pembelajaran akan mudah dilaksanakan dan hasil pembelajaran siswa akan meningkat.

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas adalah suatu tindakan yang dilakukan dikelas dengan tujuan memperbaiki atau meningkatkan mutu praktik pembelajaran yang bertujuan untuk melaksanakan perbaikan didalam pembelajaran, menganalisis data berdasarkan permasalahan yang terjadididalam kelas.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SDN Demangan 1 Bangkalan pada hari Jum'at dan sabtu tanggal 29-30 September 2023 Jam 08.00-10.00 WIB.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V di SDN Demangan 1 Bangkalan dan Gurukelas tersebut.

D. Jenis Tindakan

Jenis tindakan dalam penelitian ini yakni menggunakan Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini merupakan penelitian yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran sejak awal sampai dengan hasil penelitian berupa penyusunan laporan. Sehingga peneliti dapat mengumpulkan data lalu menganalisis dan menyusun laporan hasilpenelitiannya.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pada teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan instrument penelitian berupa lembar observasi aktivitas guru dan siswa dengan menerapkan model Problem Based Learning, serta lembar wawancara aktivitas guru dan siswa dengan

menerapkan model problem based learning, lembar observasi dan angket keaktifan siswa. Validitas data menggunakan teknik pengolahan data dan analisis data dalam penelitian ini berupa data kualitatif.

F. Teknik Analisis Data

Penerapan model Problem Based Learning mencakup tujuh langkah yaitu orientasi masalah, menjelaskan tujuan pembelajaran, klarifikasi istilah, pengorganisasian belajar siswa, penyelidikan dan diskusi, melaporkan hasil diskusi, analisis proses pemecahan masalah. Pada kegiatan pertama pendidik akan memberikan masalah kepada peserta didik sesuai dengan materi, mengarahkan kepada peserta didik untuk memaparkan jawaban sementara, menganalisis jawaban sementara, guru menjelaskan tujuan pembelajaran dengan jelas.

Penerapan model Problem Based Learning pada pembelajaran matematika kelas V SDN Demangan 1 Bangkalan dilaksanakan dengan menggunakan 2 siklus, masing masing siklus terdiri dari 1 kali pertemuan, dan pada saat setiap pembelajaran disesuaikan dengan skenario pembelajaran yang sudah ditentukan, bisa juga dengan melakukan perbaikan perbaikan atau evaluasi pada langkah penerapan model Problem Based Learning pada setiap pertemuan dan antar siklus berdasarkan hasil refleksi dari pertemuan sebelumnya.

Peningkatan langkah penerapan model Problem Based Learning yang dapat dilakukan oleh guru dan diikuti dengan meningkatnya keaktifan dan hasil belajar matematika siswa. Dan pada siklus I peningkatan hasil belajar matematika siswa masih kurang maksimal karena ada beberapa siswa yang masih kurang memahami materi pada saat pembelajaran dan terjadi beberapa kendala. Pada siklus II kendala yang dialami pada saat siklus I sudah diperbaiki dan terbukti adanya peningkatan pada siklus II dan telah mencapai indikator kinerja yang peneliti rencanakan. Peningkatan keaktifan peserta didik dapat menggunakan lembar observasi sedangkan hasil belajar matematika menggunakan pretest dan posttest. Ada lima indikator keaktifan siswa yakni perhatian siswa terhadap penjelasan guru, memahami masalah yang diberikan guru, kemampuan siswa mengemukakan pendapat, berdiskusi dengan kelompok, menyampaikan hasil diskusi.

Pelaksanaan tindakan siklus I, pada penerapan model Problem Based Learning belum berhasil karena pada kegiatan guru hanya mencapai 71,8%, sedangkan kegiatan peserta didik hanya mencapai 62,5%. Begitu juga dengan peningkatan keaktifan dan hasil belajar matematika siswa belum berhasil karena pada keaktifan siswa hanya mencapai 61,2% dan hasil keaktifannya mencapai 54,2%. Ketidakberhasilan penerapan model Problem Based Learning terjadi dikarenakan ada beberapa kendala yaitu, antusias siswa ketika guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan klarifikasi istilah masih kurang maksimal terhadap siswa, keaktifan siswa juga masih didominasi dari peserta didik yang pandai. Dari kendala diatas kita sebagai peneliti harus bisa mencari solusinya untuk diperbaiki dalam pembelajaran dan penerapan pada model Problem Based Learning ini agar lebih baik lagi. Solusi tersebut diantaranya yakni guru bisa memberikan pertanyaan balik kepada peserta didik dan guru juga memberikan motivasi tinggi terhadap peserta didik untuk belajar dan juga bisa memberikan hadiah atau reward terhadap siswanya.

Pada siklus II pada penerapan langkah problem Based Learning dapat diperbaiki sesuai dengan solusi pada refleksi siklus I, sehingga penerapan Problem Based Learning bisa berhasil optimal dan maksimal karena pada kegiatan guru sudah mencapai 88,2%. Begitu juga pada peningkatan keaktifan peserta didik sudah mencapai presentase kurang lebih 90,5% dan pada hasil belajar matematika sudah mencapai 85,4%. Sehingga peneliti memutuskan untuk mengakhiri tindakan penelitian kelas.

Pada siklus terakhir ini pendidik melakukan kerja sama dengan peneliti guna mencari kelebihan dan kekurangan yang terdapat pada siklus II. Dari keseluruhan pelaksanaan pada pembelajaran matematika dengan menerapkan model Problem Based Learning. Peneliti menemukan kelebihan dan kekurangan dari model Problem Based Learning yaitu untuk kelebihannya diantaranya pembelajaran based learning mengembangkan kemampuan berfikir kritis siswa dalam memecahkan suatu masalah, menumbuhkan kreativitas guru dalam kegiatan pembelajaran, membuat siswa terbiasa menghadapi masalah dan menumbuhkan motivasi keberanian dan rasa percaya diri dan semangat peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat memahami materi dengan baik. Sedangkan kekurangan model problem Based Learning yaitu pembelajaran problem based learning memerlukan konsentrasi yang tinggi karena banyak yang harus dipersiapkan oleh pendidik dalam menyajikan kegiatan pembelajaran berlangsung, diperlukannya biaya dan tenaga yang tidak sedikit untuk menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada hasil penelitian ini peneliti menggunakan II siklus untuk bisa mencapai tujuan penelitian tindakan kelas. Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I dan siklus II dapat dilihat terjadi peningkatan pada keaktifan hasil belajar siswa. Pada siklus I pelaksanaan tindakan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning tidak ada peserta didik yang memiliki kategori sangat aktif, peserta didik dengan kategori aktif terdapat 7 peserta didik. Dan dalam kategori peserta didik yang kurang aktif dituntut bisa lebih aktif untuk mengungkapkan pendapat dalam diskusi sehingga peserta didik pada siklus II tidak ditemukan adanya peserta didik yang masuk kategori kurang aktif. Pada tahap ini pendidik/guru menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning yaitu guru membimbing peserta didik kemudian pendidik meminta setiap peserta didik/ kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok maupun individu yang telah dikerjakan dan peserta didik lainnya yang tidak mempresentasikan hasil kerjanya untuk menanggapi hasil kerja dari peserta didik lainnya lalu pendidik memberi penguatan terhadap peserta didik. Pada tahap ini pendidik telah melaksanakan model pembelajaran Problem Based Learning yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pada siklus II ini guru akan membahas hasil kerja kelompok yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya, guru juga dapat berkesempatan untuk memberikan waktu kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi materi yang akan dipelajari dan guru akan memberikan kesempatan kepada peserta didik lainnya untuk menanggapi atau memberikan sanggahan terhadap pertanyaan yang mungkin dialami peserta didik

saat pembelajaran sedang berlangsung. Dan pada tahap akhir guru akan memberikan penguatan atau meluruskan yang mungkin peserta didik kurang mengerti materi materi atau kesalahan pada saat pembelajaran sedang berlangsung. Setelah melakukan penelitian tindakan kelas menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning di SDN Demangan 1 Bangkalan dapat disimpulkan bahwa keaktifan dan hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian keaktifan dan hasil belajar siswa pada SDN Demangan 1 Bangkalan bahwa terdapat II siklus yaitu siklus I dan siklus II dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pada keaktifan dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran melalui model pembelajaran Problem Based Learning dengan kegiatan tersebut siswa lebih aktif didalam pembelajaran. Hasil penelitian tersebut telah dikemukakan oleh Kristin (2017:223) bahwa hasil belajar merupakan perubahan sikap dan perilaku siswa setelah mengikuti pembelajaran terjadi sehingga lingkungan belajar yang sengaja dibuat guru menggunakan model dibuat guru menggunakan model pembelajaran yang telah dipilih dan digunakan saat pembelajaran yaitu model pembelajaran Problem Based Learning.

Model pembelajaran ini mampu menjadikan peserta didik melakukan aktivitas belajar matematika menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning yang merupakan orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik, membimbing peserta didik, dan analisis serta mengevaluasi peserta didik. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dengan bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada kelas SDN Demangan 1 Bangkalan sehingga keaktifan dan hasil belajar peserta didik lebih meningkat. Model Problem Based Learning lebih mengarahkan peserta didik bisa memahami problem yang telah dihadapi, dan mampu menyelesaikan masalah dengan tepat. Selain itu hasil penelitian ini telah melengkapi dan memperkuat penelitian terdahulu seperti penelitian yang telah dilakukan Normala Rahmadani (2017) yang dimana dengan adanya model pembelajaran Problem Based Learning ini dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik.

Keaktifan belajar disini dapat diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik pada saat proses pembelajaran dimana peserta didik ikut serta aktif dalam pembelajaran sehingga dengan hal itu peserta didik mampu memperoleh pengalaman, aspek aspek lainnya tentang apa yang telah dilakukan. Keaktifan yang dilakukan dikelas terjadi apabila ada kegiatan yang dilakukan guru dan peserta didik. Yang dimaksud dalam keaktifan belajar dalam hal ini merupakan keaktifan yang dalam proses pembelajaran dan guna mencapai tujuan pembelajaran (Maharani&Kristin 2017:4). Sedangkan keunggulan dari penelitian ini tersendiri dibandingkan dengan penelitian lainnya yaitu dalam penelitian ini pada penerapan model pembelajaran Problem Based Learning dapat mengukur keaktifan peserta didik dan hasil belajar peserta didik. Keaktifan peserta didik dapat diukur menggunakan rubik untuk mengetahui setiap peserta didik yang aktif atau tidak aktif dengan cara mencentang indikator. Selain itu hasil belajar dapat juga diukur menggunakan soal tes berbentuk tes pilihan ganda

maupun urian agar dapat mempermudah peserta didik dan hasil yang didapatkan lebih akurat.

Berdasarkan hasil uraian diatas yang telah dijelaskan maka penerapan model Problem Based Learning ini dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik di SDN Demangan 1 Bangkalan. Maka dari itu penelitian ini dapat dibuktikan bahwa di SDN Demangan 1 Bangkalan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Namun dalam hal ini terdapat perbedaan yaitu dalam upaya keaktifan dan hasil belajar peserta didik dengan memberikan siswa untuk menyelesaikan masalahnya sendiri. Model ini mampu membantu pendidik menarik minat belajar siswa dan memungkinkan siswa menggali informasi, membuat rencana, melaksanakan percobaan dan menyampaikan hasil sesuai dengan kemampuan yang telah dimiliki kepada siswa lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian tindakan kelas ini data disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan penerapan model Problem Based Learning ini mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa melalui penggunaan model tersebut sehingga siswa dapat melakukan orientasi masalah, mengorganisasi masalah untuk belajar sehingga peserta didik mampu mempersiapkan tugas yang telah dikerjakan serta membimbing, penyelidikan kelompok maupun individu sehingga peserta didik mampu mengumpulkan data tau inforfasi melalui ekperimen dapat menyelesaikan masalah

dan peserta didik juga mampu membuat suatu karya yang nantinya peserta didik juga mampu merefleksi pembelajaran yang telah berlangsung dan mengerjakan soal evaluasi. Dengan adanya peningkatan keaktifan dan hasil belajar ini hasil penelitian menunjukan bahwa peningkatan prentase keaktifan siswa pada siklus I dan siklus II mengaami peningkatan dan hasil belajar siswa yang mencapai KKM pada siklus II.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadiah, Sabarti, Maidar Arsyad dan Sakura Ridwan. 1988. Pembinaan Kemampuan Menulis Bahasa Indonesia. Jakarta: Erlangga.
- Alwasilah, A. Chaedar. 2008. Filsafat Bahasa dan Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Anderson, Lorin W, David R. Krathwohl, Peter W.Airasian. 2000.A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman
- Benjafield, John G. 1992. Cognition, Englewood Cliffs. New Jersey; Prentice Hall. Besnard, Philipe dan Anthony Hunter. Elements of. 2008. Argumentation. Cambridge: The MIT Press.
- Hunter. Elements of. 2008. Argumentation. Cambridge: The MIT Press.