

## Table Of Content

<b>Journal Cover</b> .....	2
<b>Author[s] Statement</b> .....	3
<b>Editorial Team</b> .....	4
<b>Article information</b> .....	5
Check this article update (crossmark) .....	5
Check this article impact .....	5
Cite this article .....	5
<b>Title page</b> .....	6
Article Title .....	6
Author information .....	6
Abstract .....	6
<b>Article content</b> .....	7

ISSN 2598-991X (ONLINE)

**IJEMD**



**INDONESIAN  
JOURNAL OF  
EDUCATION  
METHODS  
DEVELOPMENT**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO**

## Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

## Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

## EDITORIAL TEAM

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

**Article information**

**Check this article update (crossmark)**



**Check this article impact (\*)**



**Save this article to Mendeley**



(\*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

**The Influence of Learning Media Based on Local Wisdom on the Social Studies Learning Motivation of Grade 4 Students of SDN Sedatigede 2**

*Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Motivasi Belajar IPS Siswa Kelas 4 SDN Sedatigede II*

**Arum Fatmawati, arumfatmawati141@umsida.ac.id, (1)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

**Tri Linggo Wati, trilinggowati@gmail.com, (0)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

<sup>(1)</sup> Corresponding author

**Abstract**

This research aims to determine the influence and how much influence The use of local wisdom-based learning media towards student motivation. Local wisdom-based learning media is a learning medium in which there is information about local wisdom-regional wisdom of residential areas. The method in this research is pre-experimental design of one-group form pretest-posttest design and quantitative descriptive is the approach used. The results of this study were obtained from before the treatment and after treatment was given. This research was conducted at SDN Sedatigede II in class 4 with research subjects numbering 30 students and use nonprobability sampling with saturated sampling type. The instruments in this study are a poll. Data analysis results show average pretests value of 60.7 and average posttest value of 64.6 showing the influence of local wisdom-based learning media. Then from N-Gain calculation shows 0.31 results with moderate influence level criteria.

Published date: 2020-05-25 00:00:00

## Pendahuluan

Dalam kegiatan pembelajaran tidak akan lepas dari apa yang namanya media. Media adalah bagian penting dalam proses pembelajaran. Sebab media biasa digunakan untuk membantu siswa memahami materi yang diberikan oleh guru. Media pembelajaran menurut Azhar Arsyad berasal dari bahasa Arab yang memiliki arti perantara dan bahasa Latin yaitu *medius* yang memiliki arti 'perantara', 'tengah', 'pengantar'[1]. Aziz, dkk mengatakan bahwa media atau alat pembelajaran adalah alat yang digunakan pendidik untuk membantu pendidik dalam proses mengajar, dengan harapan proses pembelajaran akan menjadi lebih efektif dan efisien[2]. Disamping itu *AECT (Association for Education and Communication Technology)* menjelaskan bahwa media merupakan segala bentuk yang dipergunakan untuk proses penyalur informasi[3].

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa media merupakan sebuah perantara atau alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada penerima informasi sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat. Oleh sebab itu sebuah media menjadi salah satu hal terpenting dalam proses pembelajaran karena media dapat menyalurkan pesan atau informasi dari pengirim ke penerima. Media bisa menjadi salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik tertarik dalam kegiatan pembelajaran. Jika guru atau pendidik menggunakan media pembelajaran yang al kadarnya maka tentu peserta didik akan menerima informasi juga al kadarnya dan ketertarikan siswa terhadap pelajaran pun juga kecil. Sebuah media yang menarik tentu akan membuat peserta didik tertarik serta termotivasi untuk ikut andil dalam proses pembelajarannya Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang memberikan kesan kepada siswa. Sebab pembelajaran yang berkesan akan membawa dampak baik bagi siswa, tidak terkecuali pada mata pelajaran IPS.

"IPS atau ilmu pengetahuan sosial adalah istilah untuk menamai satu bidang studi atau pelajaran yang berisikan sejumlah ilmu sosial yang diorganisir untuk program pembelajaran di sekolah[4]. Pelajaran IPS sangat erat hubungannya dengan lingkungan sekitar, sebab dari kehidupan social hingga kehidupan pemerintah dibahas dalam pembelajaran IPS. IPS juga dibedakan setiap jenjangnya, misalnya pada jenjang SD mata pelajaran IPS masih memuat materi-materi dasar yang berhubungan dengan kehidupan social hingga kehidupan berbangsa dan bernegara, sedangkan pada jenjang SMP dan SMA, IPS sudah dibagi menjadi beberapa bagian yakni geografi, sejarah, ekonomi, sosiologi dan antropologi. Apa yang menjadi materi pada jenjang SMA dan SMP semua dasarnya ada pada jenjang SD, jadi sebelum seorang anak melangkah ke jenjang selanjutnya maka ia harus memahami dasarnya dulu, sebagai pondasi pengetahuannya. IPS merupakan pelajaran yang berhubungan dengan kehidupan sosial manusia maka pembelajarannya pun sebaiknya dikaitkan dengan daerah tempat tinggal siswa."

"Hasbi Ali mengatakan bahwa sebuah budaya yang senantiasa ditafsirkan, diwariskan, pasti memiliki nilai-nilai didalamnya[5]. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Su`udiah yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran tidak hanya peran guru saja yang dibutuhkan melainkan juga media dan sumber belajar. Lingkungan di sekitar siswa juga merupakan salah satu hal yang menunjang pengaruh siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan, salah satunya yaitu tentang nilai-nilai kearifan lokal di daerah lingkungan tersebut[6]. Menurut Wachidah, kearifan lokal biasa disebut dengan *local wisdom*. Seperti yang dinyatakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan bahwasannya konsep pembelajaran di sekolah dapat menggunakan kearifan lokal, untuk mengangkat potensi lokal daerah di Indonesia[7]. Kearifan lokal dalam pembahasan mengarah pada budaya dan sumber daya yang mencirikan suatu daerah. Jadi Media pembelajaran berbasis kearifan lokal merupakan media pembelajaran yang berisi informasi mengenai potensi lokal dimasing-masing daerah. Pembelajaran dengan memasukkan unsur kearifan lokal pada sebuah media dapat membuat peserta didik mempunyai rasa kebanggaan dan rasa nasionalisme yang kuat terhadap Indonesia, serta memiliki pemahaman tentang kebudayaan multikultural yang dimiliki oleh Indonesia[8]."

"Berdasarkan observasi yang dilakukan, ditemukan permasalahan yang berkaitan dengan motivasi belajar siswa. Dalam penyampaian guru sudah menggunakan media pembelajaran berupa gambar namun terlihat bahwa ketika guru menyampaikan materi yang berisikan pembelajaran IPS siswa selalu ramai sehingga membuat kondisi kelas tidak kondusif, ada yang berbicara sendiri dengan temannya tanpa memperhatikan guru, ketika disuruh mengerjakan soal siswa selalu menggerutu. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru, guru menyampaikan bahwasannya memang semangat siswanya dalam belajar pembelajaran IPS memang sedikit kurang."

"Dari permasalahan tersebut perlu dilakukannya penelitian untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan motivasi belajar, yaitu menggunakan sebuah media pembelajaran yang memuat kearifan lokal. Media berbasis kearifan lokal yang dapat menunjang proses kegiatan belajar serta kaitannya materi pembelajaran dengan lingkungan sekitar sekolah dan tempat tinggal. Maka diajukan rumusan masalah "1) Adakah pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis kearifan lokal terhadap motivasi belajar IPS siswa kelas 4 SDN Sedatigede II? 2) Seberapa besar pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis kearifan lokal terhadap motivasi belajar IPS siswa kelas 4 SDN Sedatigede II?"

## Metode

"Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Jenis penelitian eksperimen merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu(9). Desain penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* dengan jenis *one group pretest-posttest design*. Pemilihan jenis *one group pretest-posttest design* adalah karena terdapat perbandingan keadaan sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan agar hasil yang diperoleh lebih akurat."

**Figure 1.** One-Group Pretest-Posttest Design

Keterangan:

$O_1$  = Pretest (sebelum diberikan perlakuan)

$O_2$  = Posttest (setelah diberikan perlakuan)

X = Perlakuan (dengan media pembelajaran berbasis kearifan lokal)

“Teknik sampling yang digunakan adalah *non probability samping* dengan menggunakan teknik sampling jenuh, karena jumlah populasi relatif kecil yaitu 30 siswa. Oleh sebab itu, jumlah keseluruhan anggota populasi dapat dijadikan sampel. Dalam penelitian ini yang dijadikan sampel adalah seluruh kelas IV di SDN Sedatigede II yang terdiri dari 30 siswa. Sumber data penelitian ini diambil dari hasil penelitian dilapangan, yaitu data diambil dari hasil lembar angket siswa kelas IV di SDN Sedatigede II.”

“Instrumen yang digunakan adalah lembar angket untuk mengukur motivasi belajar siswa. Angket yang digunakan adalah angket berstruktur dengan tipe jawaban tertutup. Artinya siswa diberikan lembar angket motivasi belajar dengan menyediakan pernyataan dan alternatif jawaban sehingga siswa hanya tinggal memilih jawaban sesuai apa yang dialaminya. Pernyataan yang digunakan memiliki bentuk pilihan jawaban sebagai berikut:”

Pernyataan	Skor
Selalu	4
Sering	3
Kadang-kadang	2
Tidak Pernah	1

**Table 1.** Skor Penilaian Jawaban Angket Siswa

No	Indikator
1.	Tekun dalam belajar
2.	Ulet dalam menghadapi kesulitan
3.	Minat dan ketajaman perhatian dalam belajar
4.	Keinginan berhasil dalam belajar
5.	Mandiri dalam belajar
6.	Pujian/penghargaan

**Table 2.** Indikator Motivasi Belajar Siswa

Sebelum instrumen digunakan, angket harus diuji dengan validitas konstruk, yaitu menggunakan pendapat para ahli (*Judgmen experts*) [[11] ]}. Berikut ini pedoman penilaian dengan menggunakan skala pengukuran *rating scale*:

**Kriteria skor skala penilaian, yaitu:**

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup baik

1 = tidak baik

**Jumlah skor ideal (skor maksimal)**

**Presentase skor hasil pengumpulan data**

**Kriteria interpretasi presentase skor validasi(12)**

4 (76%-100%) artinya dapat digunakan tanpa revisi

3 (51%-75%) artinya dapat digunakan dengan sedikit revisi

2 (26%-50%) artinya dapat digunakan dengan revisi banyak

1 (1%-25%) artinya belum dapat digunakan.

Setelah instrumen diuji dengan validitas konstruk oleh para ahli, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. Pengujian reliabilitas



instrumen dalam penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data sudah baik dan dapat dipercaya kebenarannya. Untuk menghitung reliabilitas angket menggunakan rumus yang dikemukakan oleh H.J.X Fernandes dalam mencari reliabilitas dari 2 validator(13)

Keterangan :

KK = Koefisien kesepakatan

S = Sepakat, jumlah kode yang sama untuk objek yang sama

$N_1$  = Jumlah kode yang dibuat oleh pengamat 1

$N_2$  = Jumlah kode yang dibuat oleh pengamat II

Interprestasi Koefisien Reliabilitas untuk uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut(13)

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,80 - 1,000	Sangat tinggi
0,60 - 0,799	Tinggi
0,40 - 0,599	Cukup
0,20 - 0,399	Rendah
0,00 - 0,199	Sangat Rendah

**Table 3.** Kriteria Koefisien Reliabilitas

“Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan kuantitatif deskriptif. Analisis data dilakukan setelah seluruh data dari subjek penelitian terkumpul. Untuk mengetahui rata-rata hasil motivasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*) menggunakan rumus Mean(14).”

Keterangan:

Me= mean (rata-rata)

$\Sigma$ = *epsilon* (baca: jumlah)

n= jumlah individu

Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan dilakukan dengan menggunakan rumus t *test*(15)

Keterangan:

Md= Mean dari deviasi (d)

$x^2_d$ = Kuadrat deviasi

N= Banyaknya subjek

Kemudian untuk mengetahui seberapa besar tingkat pengaruh media pembelajaran berbasis kearifan lokal terhadap motivasi belajar siswa menggunakan rumus N-gain(16)

Keterangan:

g= gain yang dinormalisasikan

$S_{post}$ = skor tes akhir

$S_{pre}$ = skor tes awal

$S_{max}$ = skor maksimum

Nilai N-Gain	Keterangan
N-gain <0.3	Kategori rendah
$0.3 \leq N\text{-gain} \leq 0$	Kategori sedang
N-gain > 0.7	Kategori tinggi

**Table 4.** Kriteria N-gain [17]

## Hasil dan Pembahasan

“Data yang disajikan pada penelitian ini adalah pemaparan hasil angket motivasi belajar siswa yang telah dilakukan selama penelitian. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah 1) Adakah pengaruh media pembelajaran berbasis kearifan lokal terhadap motivasi belajar siswa kelas IV di SDN Sedatigede II. 2) Seberapa besar pengaruh media pembelajaran berbasis kearifan lokal terhadap motivasi belajar siswa kelas IV di SDN Sedatigede II.”

Skor					Jumlah
V 1	3	3	4	4	4
V 2	3	3	3	3	3

**Table 5.** Hasil validitas instrumen angket motivasi belajar siswa

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil validasi angket motivasi belajar dari validator 1 sebesar 18 dan validator 2 sebesar 16 dengan jumlah keseluruhan yang diperoleh dari validator 1 dan 2 adalah 34 dan presentase hasil pengumpulan data sebesar 85%. presentase hasil pengumpulan data tersebut jika dikaitkan dengan kriteria validasi maka intepresentasinya berada pada kategori sangat valid.

Pretest	Posttest
Jumlah	1820
Rata-rata	60,7

**Table 6.** Rata-rata Pretest dan Posttest

“Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil perhitungan rata-rata nilai sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) adalah sebesar 60,7 dan sesudah diberikan perlakuan (*posttest*) menjadi 64,6. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh media pembelajaran berbasis kearifan lokal terhadap motivasi belajar siswa kelas IV di SDN Sedatigede II. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan adanya peningkatan hasil rata-rata pada motivasi belajar siswa yaitu dari 60,7 menjadi 64,6, pengaruh penggunaan media berbasis kearifan lokal meningkat menjadi 3,7 poin.”

**Figure 2.** DIAGRAM NILAI PRETEST dan POSTTEST

Diagram-diagram diatas menunjukkan bahwa pada nilai sebelum diberikan perlakuan (*pretest*), nilai paling banyak diperleh siswa adalah pada interval 58-60 sebanyak 26,33% atau 8 siswa. Sedangkan pada tabel dan diagram distribusi nilai setelah diberikan perlakuan (*posttest*), pada interval 59-61 sebanyak 16,7% atau 5 siswa.

“Dari hasil perhitungan nilai  $t_{hitung}$  adalah 8,47. Diketahui  $t_{tabel}$  dengan jumlah 30( $dp=N-1=29$ ) adalah 2,04. Karena nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu  $8,47 > 2,04$  untuk 5% dengan demikian maka  $H_0$  ditolak, sebab terdapat pengaruh yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* angket motivasi belajar siswa setelah menggunakan media berbasis kearifan lokal.”

Untuk menjawab rumusan masalah kedua yaitu seberapa besar tingkat pengaruh media pembelajaran berbasis kearifan lokal terhadap motivasi belajar siswa kelas IV di SDN Sedatigede II, digunakan rumus N-gain. Pengujian N-gain ini berdasarkan rata-rata nilai *Pretest* dan *Posttest*, berikut analisis N-gain:

“Tinggi rendahnya skor N-gain diklasifikasikan dalam tiga kategori yaitu kategori tinggi N-gain  $>0,7$ , kategori sedang  $0,3 \leq N-gain \leq 0$ , dan kategori rendah N-gain  $<0.3$ . dai perhitungan yang telah dilakukan diperoleh hasil N-gain = 0,31 yang berarti dalam kategori rendah. Sehingga besar pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis kearifan lokal terhadap motivasi belajar siswa di kelas IV SDN Sedatigede II adalah sedang.”

## Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

"Ada Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SDN Sedatigede II. Hal tersebut terlihat dari perhitungan rata-rata dari nilai sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*) yang menunjukkan peningkatan sebesar 3,7. Nilai rata-rata sebelum diberi perlakuan (*pretest*) adalah sebesar 60,7 dan nilai rata-rata setelah diberi perlakuan (*posttest*) adalah 64,6. Tidak hanya itu berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  adalah 8,47. Karena nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu  $8,47 > 2,04$  untuk 5% dengan demikian maka  $H_0$  ditolak, sebab terdapat pengaruh yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* angket motivasi belajar siswa setelah menggunakan media berbasis kearifan lokal"

Terdapat tingkat pengaruh sedang dalam penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SDN Sedatigede II. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan perhitungan menggunakan rumus N-gain dengan hasil 0,31. Berdasarkan kriteria dari N-gain, hasil 0,31 termasuk pada kategori pengaruh sedang karena  $0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,5$ .

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Allah SWT, kepada kedua orang tua dan pihak sekolah yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian di SDN Sedatigede II, serta kepada teman-teman PGSD angkatan 2015.

## References

1. W.-K. Chen, Linear Networks and Systems. Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123-135.
2. R. Hayes, G. Pisano, D. Upton, and S. Wheelwright, Operations, Strategy, and Technology: Pursuing the competitive edge. Hoboken, NJ: Wiley, 2005.
3. The Oxford Dictionary of Computing, 5th ed. Oxford: Oxford University Press, 2003.
4. A. Rezi and M. Allam, "Techniques in array processing by means of transformations," in Control and Dynamic Systems, Vol. 69, Multidimensional Systems, C. T. Leondes, Ed. San Diego: Academic Press, 1995, pp. 133-180.
5. O. B. R. Strimpel, "Computer graphics," in McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology, 8th ed., Vol. 4. New York: McGraw-Hill, 1997, pp. 279-283.
6. H. Ayasso and A. Mohammad-Djafari, "Joint NDT Image Restoration and Segmentation Using Gauss-Markov-Potts Prior Models and Variational Bayesian Computation," IEEE Transactions on Image Processing, vol. 19, no. 9, pp. 2265-77, 2010. [Online]. Available: IEEE Xplore, <http://www.ieee.org>. [Accessed Sept. 10, 2010].
7. A. Altun, "Understanding hypertext in the context of reading on the web: Language learners' experience," Current Issues in Education, vol. 6, no. 12, July 2003. [Online]. Available: <http://cie.ed.asu.edu/volume6/number12/>. [Accessed Dec. 2, 2004].
8. H. Imron, R. R. Isnanto and E. D. Widiyanto, "Perancangan Sistem Kendali pada Alat Listrik Rumah Tangga Menggunakan Media Pesan Singkat (SMS)". Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, vol.4, no. 3, pp. 454-462, Agustus 2016. [Online]. doi: [http://dx.doi.org/10.14710/Jurnal\\_UMSIDA.4.3.2016.454-462](http://dx.doi.org/10.14710/Jurnal_UMSIDA.4.3.2016.454-462). [Diakses 4 September 2016].
9. J. R. Beveridge and E. M. Riseman, "How easy is matching 2D line models using local search?" IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, vol. 19, pp. 564-579, June 1997.
10. E. H. Miller, "A note on reflector arrays," IEEE Transactions on Antennas and Propagation, to be published.
11. L. Liu and H. Miao, "A specification based approach to testing polymorphic attributes," in Formal Methods and Software Engineering: Proc. of the 6th Int. Conf. on Formal Engineering Methods, ICFEM 2004, Seattle, WA, USA, November 8-12, 2004, J. Davies, W. Schulte, M. Barnett, Eds. Berlin: Springer, 2004. pp. 306-19.
12. J. Lach, "SBFS: Steganography based file system," in Proc. of the 2008 1st Int. Conf. on Information Technology, IT 2008, 19-21 May 2008, Gdansk, Poland [Online]. Available: IEEE Xplore, <http://www.ieee.org>. [Accessed: 10 Sept. 2010].
13. H. A. Nimr, "Defuzzification of the outputs of fuzzy controllers," presented at 5th Int. Conf. on Fuzzy Systems, 1996, Cairo, Egypt. 1996.
14. T. J. van Weert and R. K. Munro, Eds., Informatics and the Digital Society: Social, ethical and cognitive issues: IFIP TC3/WG3.1&3.2 Open Conf. on Social, Ethical and Cognitive Issues of Informatics and ICT, July 22-26, 2002, Dortmund, Germany. Boston: Kluwer Academic, 2003.
15. R. E. Sorace, V. S. Reinhardt, and S. A. Vaughn, "High-speed digital-to-RF converter," U.S. Patent 5 668 842, Sept. 16, 1997.
16. European Telecommunications Standards Institute, "Digital Video Broadcasting (DVB): Implementation guidelines for DVB terrestrial services; transmission aspects," European Telecommunications Standards Institute, ETSI TR-101-190, 1997. [Online]. Available: <http://www.etsi.org>. [Accessed: Aug. 17, 1998].
17. "A 'layman's' explanation of Ultra Narrow Band technology," Oct. 3, 2003. [Online]. Available: <http://www.vmsk.org/Layman.pdf>. [Accessed: Dec. 3, 2003].
18. G. Sussman, "Home page - Dr. Gerald Sussman," July 2002. [Online]. Available: <http://www.comm.pdx.edu/faculty/Sussman/sussmanpage.htm>. [Accessed: Sept. 12, 2004].

19. FLEXChip Signal Processor (MC68175/D), Motorola, 1996.
20. A. Karnik, "Performance of TCP congestion control with rate feedback: TCP/ABR and rate adaptive TCP/IP," M. Eng. thesis, Indian Institute of Science, Bangalore, India, Jan. 1999.
21. F. Sudweeks, Development and Leadership in Computer-Mediated Collaborative Groups. PhD [Dissertation]. Murdoch, WA: Murdoch Univ., 2007. [Online]. Available: Australasian Digital Theses Program.
22. J. Padhye, V. Firoiu, and D. Towsley, "A stochastic model of TCP Reno congestion avoidance and control," Univ. of Massachusetts, Amherst, MA, CMPSCI Tech. Rep. 99-02, 1999.
23. Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specification, IEEE Std. 802.11, 1997.